Ro I. 33

Gek. 7. Aug um 9 x v. Boernes
1839

R. mil.
o
2

R. B.

Kleines

Hand-Buch,

für neu angehende

Büchsenmeister

und

Feuerwerker

in

Frag und Antwort

zum zweytenmal vorgetragen und verbessert

von

Johann Baptist Veit Koch,

Artilleriemajor, Ingenieur und Architect.

BIBLIOTHECA BAMBERGENSIS

Bamberg und Würzburg,

in der Göbhardtischen Buchhandlung.

1770.

Staats-
Bibliothek
Bamberg

Hochwürdigster Reichsfürst,
Gnädigster Fürst und Herr Herr!

Euer Hochfürstl. Gnaden sind stets gewohnet, den Diensteifer der Officiers gnädigst zu bemerken; ich unterwinde mich diesfalß eine Probe von dem meinigen ganz unterthänigst zu überreichen.

Es hat uns dieser Krieg mit Grund und Wahrheit überzeugt, wie nothwendig es seye, auf Erhaltung der Artilleriewissenschaft bedacht zu seyn, da solche in Belagerungen und Feldschlachten den besten Nutzen gethan, welches aller Orten in ganz Europa bekannt ist, daß man wohl sagen darf, die Artillerie habe dem Feind den grösten Schaden und Furcht beygebracht. Wie viel haltbare Städte, und derselben prächtigsten Gebäude sind nicht in kurzer Zeit durch die Artillerie in Aschen und Steinhaufen verwandelt worden? die Zeiten sind vorbey, wo

man vor denen Vestungen so lang stehen bleibt, wie ein Herzog Carl von Burgund Ao. 167 . die Vestung Neus mit 60000. Mann 11. Monath lang vergebens belagert; man braucht anjetzo kaum so viele Tage, als jener Monathe dabey zugebracht; man bedarf keine 7. Jahre mehr zur Belagerung Granada und 4. Jahr zu Ostende, wie ein Ferdinandus Catholicus.

Ein noch lebender Fürst von Lichtenstein **Hochfürstl. Durchl.** haben die Kayserl. Artillerie in ganz andere Verfassung gebracht, alle deren Anstalten sind seitdeme fermer und geschickter worden; Zeit und Kosten werden bey allen deme ersparet; so stark die Schanzarbeit aufgewachsen, so stark ist das Feuer und die Geschicklichkeit der Artillerie gestiegen, von welchem sie im letztern Krieg durch tapfere Anführung der österreichischen Helden genugsame Proben abgeleget.

Wann nun **Euer Hochfürstl. Gnaden** solches Höchstselbsten genugsam eingesehen und dahero gnädigst geruhet **Dero**

Fuß

Fuß einzurichten, als lohnet sichs allerdings der Mühe, auf das, was zu Un- Artilleriecorps auf bessern und regulirtern terhaltung derselben etwas beytragen kan, aufmerksam zu seyn.

Dahero ich dieses kleine Handbuch zur Beförderung **Euer Hochfürstl. Gnaden** höchsten Herrndienst Frag- und Antwortweis zusammen getragen, woraus ein jeder Büchsenmeister und Feuerwerker ohne weitere Aufreisung der Figuren ersehen wird, was demselbigen zu wissen nothwendig ist.

Weilen aber die wenigsten, so sich zu diesem Dienst unterhalten lassen, von der Arithmetica und Geometria Wissenschaft besitzen, so habe mich dahin bemühet, auch denenselbigen zu Guten, alle Aufgaben ohne vieles Rechnen und Aufzeichnen der Figuren vorzulegen. Wie nicht weniger die Art und Machinen der Stucke welche heut zu Tag nicht mehr üblich sind, gänzlich auszulassen, und nur dasjenige, was dieser Zeit gebräuchlich, und ich in diesem währenden Krieg, und andern meinen vieljährigen Diensten selbsten erfah-

ren, was einem Feuerwerker und Büchsenmeister zu wissen für dienlich erachtet, mit einem Anhang der besten und auserlesensten Ernst- und Lustfeuerwerksätzen, hierinnen anführen wollen.

Wodurch ich mir, zu meiner sowohl, als anderer Belehrung die sicherste Hofnung mache, daß diese meine Arbeit gnädigst möchte aufgenommen werden, welches mir von Euer Hochfürstl. Gnaden hiermit ganz unterthänigst erbitte, worgegen ich ersterbe

Euer Hochfürstl. Gnaden

unterthänigst treu gehorsamster

J. B. V. Koch.
Major.

Vorrede.

Es sind seit einigen Jahren so viele, dem Artillerie-Dienst angehenden Nachrichten in Druck heraus gekommen, daß man glauben solte, als ob gegenwärtiges überflüssig wäre, da man in ienen schon bemühet gewesen, die Artillerie-Wissenschaft, durch Ausübung der Mathematischen und Geometrischen Künsten auf das Höchste zu treiben.

Wann man aber bemerket, daß dieses Werke zum Gebrauch eines neuangehenden Soldaten geschrieben ist, der nicht mit allzu vielen Büchern bekannt seyn kann, von deme man auch nicht verlangen kan, daß er sich dergleichen hoch ins Geld lauffende Bücher kauffen soll, und welcher in der Geometrie, und Mathematik nicht erfahren ist, jedoch aber gerne sehen wird, wenn er das, was er zur höchsten Nothdurft gebrauchet, in der Kürze so beysammen findet, daß er es, ohne sich zuvor in andern Künsten erst unterrichten zu lassen, begreifen kan, so verspreche ich mir von einen jeden unpartheyischen Richter, so viele Billigkeit, daß er mir daraus kein Verbrechen machen wird, zumahlen ich so glücklich gewesen, daß mein kleines Artillerie Hand-Buch, so ich vor das dahiesige Hochfürstl. Artillerie-Corps geschrieben, und vor 5 Jahren in Druck heraus gegeben, von vielen Ausheimischen auch grossen Beyfall erhalten.

Vorrede.

Es erfordert der Artillerie-Dienst, Herzhaftigkeit, Stärke, und Wissenschaft. Die Herzhaftigkeit betreffend, so ist nicht zu zweifeln, daß dieselbe jeden Soldaten eigen seye.

Die Stärke fordert man von dem gemeinen Mann mehr als von einem Officier; dahingegen wird von diesen mehr Wissenschaft verlanget, als von dem gemeinen, von welchem man nicht mehr verlangen wird, als das, so ich in diesem Werke abgefasset, woraus ein jeder Büchsenmeister und Feuerwerker oder sonsten einer der zu diesen Dienst Lust trägt, ohne vieles auf Reissen der Figuren, und ohne Rechnen, und andern Beschwernissen ersehen wird, was denselben zu wissen nothwendig seye.

Wessentwegen auch die Art der Maschinen und deren Stücken welche heut zu Tage nicht mehr üblich sind, gänzlich ausgelassen, und nur dasjenige was zur Zeit üblich und gebräuchlich, auch von dem ge-

meinen Mann leichtlich kan begriffen werden, hierinnen kürzlich anführen wollen.

Unterdessen dienen doch diese Blätter einen hinlänglichen Begrif von der Artillerie, und denen Anordnungen die dabey vorzunehmen sind, zu erlangen, und es wird mir zum Vergnügen gereichen, wann Einsichtsvolle Kenner, und Kriegsleute meine Bemühung billigen, deren Urtheil ich mich gerne unterwerffe.

Innhalt
der nachstehenden Capitel.

Erste Abtheilung.

I. Capitel.

Von dem Artilleriemaasstabe, zu was solcher zu gebrauchen. pag. 1

II. Capitel.

Von den jetzt üblichen Stücken, und von dem Unterschiede der verjüngten- und vollgütigen- ingleichen von Feld- und Batteriestücken. 8

III. Capitel.

Wie ein Stuck zu visitiren, und zu erfahren, ob es am Metall seine benöthigte Stärke hat, und Calibermäßig gegossen sey. 13

IV.

IV. Capitel.

Von den Lavetten und dem Ladzeuge, was zu einem Stuck gehöret. 21

Zweite Abtheilung.

I. Capitel.

Von Erkänntniß des Pulvers, Salpeters, Schwefels und Kohlen. 26

II. Capitel.

Von Verfertigung der Stuckpatronen und Cartätschen. 34

III. Capitel.

Von den Brändern, Zündlichtern, und von den Lunten. 38

Dritte Abtheilung.

I. Capitel.

Wie ein Stuck zu laden und zu richten. 42

II. Capitel.

Wie eine feindliche Batterie zu beschiessen gegen eine Vestung, so mit Stein, Holz, oder Erden gebauet, was dabey zu bemerken, und was ein Ricochet-Schuß seye. 54

III. Capitel.

Wie zu erfahren, ob ein Stuck überladen, dasselbige wiederum auszuladen, und eine versteckte Kugel hervor zu bringen. 67

IV. Capitel.

Wie ein Stuck zu vernageln, und ein vernageltes Stuck wiederum brauchbar zu machen. 70

V. Capitel.

Von Brecheschiessen bey Tag, und bey der Nacht mit glühenden Kugeln zu schiessen; von Geschwindschiessen in Battallien, was dabey zu bemerken, und wie ein erhitztes Stuck wiederum abzukühlen seye. 73

VI. Capitel.

Ursache, warum so viele Fehlschüsse geschehen; physicalische Gedanken, warum aus einem Stuck bey gleicher Ladung und Richtung dannoch so viele Fehlschüsse geschehen. 81

Vierte Abtheilung.

I. Capitel.

Wie eine Batterie zu großen und kleinen Feldstücken anzulegen, von den Bettungen, und wie die Schußscharten einzuschneiden. 96

II. Capitel.

Von den Schanzkörben, wie solche anzustecken und zu flechten. Faschinen und Würste, wie solche zu binden, und was ein Büchsenmeister an Requisiten auf einer Batterie nothwendig habe. 105

Fünfte Abtheilung.

I. Capitel.

Von den Haubitzen, wie solche abzutheilen, und welches die besten sind. 109

II. Capitel.

Von Lavetten und Ladzeug zn den Haubitzen. 112

III. Capitel.

Vom Visitiren und Probiren der Haubitzen. 114

IV. Capitel.

Vom Laden und Richten der Haubitzen. 118

V. Capitel.

Von den Granaden und Cartätschen zu den Haubitzen, und von den Brandröhren. 124

Sechste

Innhalt.

Sechste Abtheilung.

I. Capitel.

Von den Böllern, deren Abtheilung, wie dieselbigen zu visitiren und zu probiren sind. 132

II. Capitel.

Von den Lavetten, deren Beschlag, Zugehör und Ladzeug. 140

III. Capitel.

Von den Bomben und derselben Brandröhren. 143

IV. Capitel.

Vom Laden und Richten der Böller, von Bomben, Carcassen, Feuerballen und Steinwerfen. 144

Siebende Abtheilung.

I. Capitel.

Von Lust- und Ernstfeuerwerken zu laboriren und zu versetzen. 150

II. Capitel.

Von Zurichtung der Sätze, Salpeter und Schwefel zu brechen. 167

III.

III. Capitel.

Von dem Feuerwerk, so in der Lufft brennet. 170

IV. Capitel.

Von dem Feuerwerk, so auf der Erde brennet, sowohl stehend als umlaufend. 173

V. Capitel.

Von dem Feuerwerk, so in dem Wasser brennet. 175

Erste Abtheilung.

Erstes Capitel.

Erste Frage.

Was nennet man einen Artillerie- oder Kugelmaßstab?

Antw. Der Artillerie- oder Kugelmaßstab ist ein Stab, auf welchem die Diametri der Kugeln, so wie sie in ihrem Gewichte zunehmen, verzeichnet sind, (so entweder durch eine ausgerechnete so genannte Cubictabelle oder Geometria) durch Hülfe des Diameters von dem ersten Pfund, es seye gleich Stein, Eisen, oder Bley aufgetragen worden.

2te Frage. Zu was dienet einem Büchsenmei-

ster, oder Feuerwerker dieser Artillerie, oder Kugelmaßstab?

Antw. Das Gewicht der Kugel, Bomben, oder Granaden damit zu erforschen.

3te Frage. Wie soll man das Gewicht der Kugel durch solchen Maßstab erfahren?

Antw. Man nimmt das Sperrmaß oder die Dicke der Kugel mit einem Tastercirkel, trägt solche Weite auf dem Maßstab, so wird man bey der beygesetzten Zahl finden, wie schwer die Kugel sey.

4te Frage. Werden die Bomben und Granaden auch auf solche Art gemessen?

Antw. Ja. Nur dieses ist dabey zu bemerken, daß die innere Höhlung wiederum auf dem Maßstab getragen, und das gefundene Gewicht von der ganzen äuserlichen Schwere abgezogen wird.

5te Frage. Wie muß solches geschehen?

Antw. Ich nehme die ganze Dicke oder das Sperrmaß der Bomben oder Granaden, trage solche auf dem Maßstabe, und besehe, wie viel das Gewicht ausmacht, dieses schreibe ich auf, hernach nehme ich ein Hölzlein oder Visiernadel, stecke solche in das Brandloch, daß es unten aufstehet, dann mache ich oben ein Zeichen an das

Hölz-

Hölzlein, und nehme darauf die Dicke von dem Eisen der Bomben oben bey dem Brandloch, ziehe diese Dicke von der Länge des Hölzleins ab, trage die übrige Länge auf den Maßstab, und sehe nach wie viel Pfund sie hält, diese befundene Pfunde ziehe ich von obiger Schwere ab, was bleibt, ist das Gewicht der Bomben am Eisen.

6te Frage. Was bedeuten die Worte, Stein, Eisen und Bley, so auf dem Artillerie-Maßstab stehen?

Antw. Wann eine Kugel von Stein ist, und ich will derselben Schwere erfahren, so setze ich das genommene Sperrmaß auf die Linien von Stein, will ich deren Schwere von Eisen oder Bley wissen, so setze ich das Sperrmaß auf Eisen oder Bley

7te Frage. Was soll aber das Wort Pulver auf eben diesen Maßstab bedeuten, da es doch keine Kugel von Pulver giebt?

Antw. Auf diesen Maßstabe kan ich die Schwere des Pulvers erfahren, so in die innere Höhlung der Bomben oder Granaden gehet; wann ich wie Frage 5. pag. 2. das Sperrmaß der Höhlung genommen, so trage ich diese Weite oder Länge auf dem Maßstabe von Pulver, die dabey stehende Zahl zeigt das Gewicht von dem erforderlichen Pulver.

8te Frage. Kan ich nicht durch diesen Maßstab mit dem Sperrmaße der Mündung die Schwere der Kugel erfahren, die jedes Stuck schieset?

Antw. Ja, man nimmt das Sperrmaß der Mündung, ziehet aber zuvor den Wind davon ab, und trägt die übrige Länge auf dem Maßstabe, so findet man das Gewicht der Kugel.

9te Frage. Was nennet man den Wind?

Antw. Den Zwischenraum so zwischen der Mündung oder Lauf der Kugel ist.

10te Frage. Wie soll man die rechte Spielung oder Stärke des Windes erfahren?

Antw. Man nehme nur das Sperrmaß des Stucks oder Mündung, theile diese Länge in 21 Theile, ein solcher Theil ist der Wind oder Spielung, die übrigen 20 Theile bleiben das Sperrmaß für die Kugel.

11te Frage. Wann ich von einem Mörsel das Sperrmaß der Mündung genommen, und wolte solche auf dem Maßstabe tragen, um zu erfahren, wie viel Pfund, Stein, oder Eisen dessen Bomben wiege, und ich finde, daß mein Maßstab zu kurz wäre, wie soll ich alsdenn solches erfahren?

Antw. So theilet man das ganze Sperrmaß in 2. gleiche Theile, trägt also einen dieser

ser Theile auf dem Maßstab, und siehet wie viel solcher hält, diese gefundene Zahl multipliciret man mit 8. so findet sich das Gewicht der Bomben, wann man zuvor den Wind davon abgezogen gehabt.

12te Frage. Wann aber der Maßstab zu dieser halben Länge noch zu kurz wäre, wie solte man hernach die Schwere der Kugel oder der Bomben erfahren?

Antw. So theile ich die Helfte wiederum in 2. gleiche Theile, also die ganze Länge, nach abgezogenen Wind in 4. Theile, und setze einen dieser Theilen auf dem Artillerie-Maßstab, sehe nach wie viel Pf. er halte, und multiplicire diese mit 8., was kommt, multiplicire ich wiederum mit 8., so giebt die herausgekommene Zahl die ganze Schwere der Kugel; zum Exempel die halbe Länge von einer 128. Pfund schweren Bombe giebt 16. Pfund, diese mit 8. multipliciret, kommen die 128. Pfund für die Schwere der Kugel, wann nun der 4te Theil dieser Länge 2. Pfund giebt, so sage 2mal 8 ist 16. und 8mal 16. ist 128. Pfund, welches wiederum die ganze Schwere der Kugel ist.

13te Frage. Was ist und nennet man einen Quadranten?

Antw. Es ist solches das vierte Theil eines Circuls, welches in 90 gleiche Theile getheilet ist, deren jeder ein Grad genennet wird, so daß von der Mitten aus 45 Grade vorwärts, und 45 Grade rückwärts gezeignet und mit ihren Numeros bemerket werden; aus dem Centro des Quadrantens hanget ein beweglicher Perpendicul, durch welchen man die Canons auf die begehrte Grade senken oder lenken kan.

14te Frage. Wie wird ein solcher Quadrant abgetheilet?

Antw. Man theilet einen Circul in 4 gleiche Theile, ein solches Viertel theilet man wiederum in 9 gleiche Theile, und deren jeden wiederum in 10 Theile, so hat man die begehrte Grade. Einige nehmen einen halben Circul statt des Quadranten, theilen denselben nach obiger Art in 180 gleiche Theile, als von den Mittel aus vorwärts 90. und so auch rückwärts 90 Theile, der Perpendicul hanget aus den Centro, so wie bey den Quadranten. Dieser halbe Circul muß rückwärts einen Ansatz haben, womit man denselbigen in den Lauf des Stucks henken kan.

15te Frage. Zu was gebrauchet man nun diese Instrumenten?

Antw.

Antw. Solche werden, wie bereits schon oben erwehnet, zum richten deren Stucken, Haubitzen und Böllern gebrauchet.

16te Frage. Ist es nothwendig, daß ein Büchsenmeister einen solchen Quadranten, oder Semi Circul hat, wann er schiesen, oder Bomben werfen will?

Antw. Die Alten haben vieles darauf gehalten, und zu solchem Ende ordentliche Wurf-Tabellen darzu verfertiget, auf welchen nach der Weite deren Schritt, die Verhöhung oder Bemerkungs-Grade bemerket waren; heut zu Tag ist man durch die Uebung und vielen Experimentiren so weit gekommen, daß man dergleichen Künstlereyen gar nicht achtet, welches auch viel zu langweilig wäre, wann man bey dermaligen Manöuvriren, besonders in Bataillen, mit den Quadranten sich behelfen sollte, daß sie aber zu Zeiten nothwendig und gut seynd, als vor und in Belagerungen, wo man auf ein unbewegliches Ziel zu schiesen hat, solches wird bey Richtung deren Stucken und Böllern zu ersehen seyn, dahero auch nothwendig ist, daß ein Büchsenmeister von diesen Instrument eine Erkenntnuß habe.

II. Capitel.

Von denen jetzt üblichen Stucken.

1te Frage. Was ist ein Stuck oder Canone?

Antw. Ein Stuck ist dasjenige grobe Geschütz, aus welchen man mit Kugeln, Cartätschen und glühenden Kugeln schießen kan.

2te Frage. Wie vielerley giebt es deren Stücke?

Antw. Wann man sie den Caliber nach nehmen will, so giebt es vielerley, als 1. 2. 3. 4. 6. 8. 12. 24. und noch mehr pfündige, sonsten kan man aber dieselbige nur in 2 Theille theilen, als da seynd die Feldstucke und Batterie-Stucke, diese Gattung wird jede wiederum eingetheillet in die vollgütigen und verjüngten.

3te Frage. Was nennet man Feldstucke?

Antw. Diejenigen, so mit den Regimentern oder in der Reserve des Parcs mitgeführt werden. Heut zu Tage hat man bey den Regimentern lauter 3pfündige, so man insgemein Regimentsstucke nennet; im Parc aber führet man mit 6. 12. auch 24pfündige, so erst in einer Action eingetheilet, die vortheilhaften Anhöhen damit besetzet, und auch für geringe Belagerungen gebrauchet werden, welches insgemein ver-

verjüngte Stucke sind, dieserwegen aber doch schon Batteriestucke können genennet werden.

4te Frage. Welches sind die rechten eigentlichen Batteriestucke?

Antw. Die rechten Batteriestucke, die man bey rechten Hauptvestungen und schweren Belagerungen gebrauchet, sind die vollgütigen 12. und 24pfündige, die man erst auf Vestungen abhohlet, und welche nicht vor beständig im Feld mitgeführet werden.

5te Frage. Warum nennet man diese, vollgütige Stucke?

Antw. Vollgütig werden diejenige Stucke genennt, welche ihre rechte Länge haben, und am Bodenstuck um und hinter denselben einen ganzen Caliber, vor den Schildzapfen $\frac{3}{4}$. und am Munde $\frac{1}{2}$. Caliber dick und stark sind, sie mögen eine Kugel schießen, oder Namen haben wie sie wollen.

6te Frage. Welches sind die verjüngten Stucke?

Antw. Die kürzer, und an diesen Theilen schwächer an Metall sind.

7te Frage. In wie viel Theile wird ein Stuck abgetheilt?

Antw. In 3 Haupttheile, als da sind das Bodenstuck, das Zapfen- oder Mittelstuck, und das Mundstuck.

8te Frage. Welches sind diese 3 Haupttheile?

Antw. Das Mundstuck ist derjenige Theil von der Mündung an biß zum ersten Absatz des Metalls von den Schildzapfen; das Zapfen- oder Mittelstuck ist, von diesem ersten Absatz biß zu den 2ten hinter den Schildzapfen; und das Bodenstuck ist von diesem 2ten Absatz an, biß zu dem höchsten Reif am Boden, allwo die Traube oder Knopf noch hinter den Boden angegossen.

9te Frage. Wie werden diese Theile abgetheilt, wann das Stuck vollgütig gegoßen und seine ne rechte Proportion haben soll?

Antw. Die ganze Länge wird in 7 gleiche Theile getheilt, 2 solcher Theile geben das Bodenstuck, die Schildzapfen gehören in das dritte siebende Theil, von welchem $\frac{1}{2}\frac{4}{4}$. Theil vorwärts gesetzet, für die Länge des Mittelstucks, das übrige bleibt für das Mundstuck.

10te Frage. Wie stark soll jeder Theil an Metall seyn, wann das Stuck vollgütig ist.

Antw. Man theilet zuvor den Caliber, daß ist das Sperrmaß der Mündung, in 24 gleiche Theile,

Theile, die Metallstärke um und hinter den Boden bekommt 1 ganzen Caliber; bey den zweyten Abbruch hinter den Schildzapfen $\frac{22}{24}$. Theil bey den ersten Abbruch vor den Schildzapfen für das Mittelstück $\frac{20}{24}$. für das Mundstuck aber an dem nehmlichen Absatz vor den Schildzapfen $\frac{18}{24}$ oder $\frac{3}{4}$. Caliber, und vornen an der Mündung $\frac{1}{2}$. Caliber.

11te Frage. Welches ist die ganze rechte Länge von einen vollgütigen Stuck?

Antw. Diese wird nach Proportion der Stucke genommen, eine ganze Carthaune oder 48pfündige, ist lang 18 Caliber.

Eine halbe Carthaune oder 24pfündige ist lang 22 Caliber.

Eine Quartier-Schlange, $\frac{1}{4}$tels Carthaune oder 12pfündige ist lang 24 Caliber.

Ein Regiments- oder 3pfündiges Stuck ist lang 28 Caliber.

Eine Falcaune oder 6pfündige ist lang 26 Caliber.

Die Schildzapfen sind 1 Caliber lang und dick.

12te Frage. Wie sollen die verjüngten Stucke abgetheilt werden?

Antw. Es werden dieselbige ebenfalls der Länge

Länge nach in 7 gleiche Theile getheilt, $\frac{2}{7}$. geben das Bodenstuck, $\frac{1}{7}$. die Lagerpuncte, von welchen $\frac{9}{16}$. Theil des Calibers vorwärts gesetzet werden vor die Länge des Mittel- oder Zapfenstucks; das übrige bleibt vor das Mundstuck.

13te Frage. Welches ist die Länge von jeder Gattung der verjüngten Stucke?

Antw. Die Länge einer halben Carthaune oder 24pfündigen ist 12 Caliber, die Länge einer $\frac{1}{4}$tels Carthaune oder 12pfündigen ist $12\frac{1}{2}$. Caliber, die Länge einer Falcaune oder 6pfündigen ist 13 Caliber, die Länge eines Regimentsstucks oder 3pfündigen ist 14 Caliber.

14te Frage. Was müßen die 3 Hauptheile eines verjüngten Stucks für eine Metallstärke haben?

Antw. Der Caliber wird in 16 Theile getheilt, die Metallstärke um und hinter den Bodenstuck ist $\frac{14}{16}$. Theil, bey den Mittel- oder Zapfenstuck vor und hinter den Schildzapfen $\frac{12}{16}$. Theil, für das Mundstuck vor den ersten Abbruch deren Schildzapfen $\frac{10}{16}$. Theil, vornen an Mund $\frac{7}{16}$. Theile, die Schildzapfen sind $\frac{14}{16}$. Theil dick und lang.

III. Capitel.

Wie ein Stuck zu visitiren und zu er- erfahren, daß das Stuck seine benöthigte Stärke habe an Metall, und Calibermäßig gegossen seye.

1te Frage. Wie kan man wissen, ob ein Stuck im Vollen gut gegossen seye, und wie kan man solches erfahren?

Antw. Man nimmt eine Visitirnadel, stecket solche in das Zündloch, biß selbe unten aufstehet, hernach macht man oben an dem Metall gleich an der Nadel ein Gemerk, welche zu diesen Ende eine Rinne hat, die mit Wachs ausgegossen, wann dieses geschehen, nimmt man die Weite des Calibers, trägt solche mit dem Cirkel auf die Visitirnadel von dem Gemerk vorwärts gegen die Spitze oder Ende der Nadel, schlägt darauf um, trift es zu, daß die Länge von dem Gemerk biß zum Ende der Nadel just 2mal die Weite des Calibers hat, so ist es ein Zeichen, daß das Stuck im Vollen gut gegossen, und die Metallstärke am Boden 1 Caliber dick ist.

2te Frage. Muß man hernach nicht auch die Stärke des Metalls von den Zapfenstuck und Mundstuck messen?

Antw.

Antw. Ja, dieses macht man also, man nimmt die hintere Länge von dem Gemerk an biß zum Ende der Visitirnadel, schneidet darnach ein Hölzlein von eben dieser Länge, setzet solches in dem Mund unten auf, ziehet einen Bindfaden oben darüber, welchen man an der in dem Zündloch steckenden Visitirnadel vest macht, und sticht bey denen Delphins nemlich hinten, wo das Bodenstuck anfanget, und das Zapfenstuck ein Ende hat, von gedachten Bindfaden herunter, wann solcher Zwischenraum der 4te Theil des Calibers ist, so ist es ein Zeichen, daß die Metallstärke des Zapfenstucks $\frac{3}{4}$. Caliber, folglich die rechte Stärke eines vollgütigen Stucks hat.

Zusatz.

Hiebey muß man aber die Höhe des höchsten Reifs hinter den Schildzapfen von dem Gemerk der Nadel und des Hölzleins zusetzen, sonsten kan man den Bindfaden nicht gleich über das Stuck vorziehen, solche Höhe des Reifs wird hernach von der abgestochenen Weite bey den Zapfenstuck wiederum abgezogen, damit man die rechte Metallstärke bekomme.

3te Frage. Wie bekommt man die Metallstärke an den Mund?

Antw. Solches ist leicht, weil dessen Stärke bey einem vollgütigen Stuck $\frac{1}{2}$ Caliber seyn soll, also nimmt man nur die Weite eines $\frac{1}{2}$ Calibers, und misset die Stärke des Metalls vorn am Mund damit.

4te Frage. Wann sich nun ereignen solte, daß die Stärke am Boden weniger wäre als 1 Caliber, ingleichen auch an dem Zapfen, und Mundstuck nicht die behörige Stärke hätte, wie solche oben in der 9ten Frage pag. 10 vorgeschrieben?

Antw. So würde es ein Zeichen seyn, daß das Stuck nicht vollgütig, sondern verjüngt wäre, ob es schon die Länge hat, die ein vollgütiges Stuck haben soll.

5te Frage. Wann aber die Schwäche nur an einem Theil zu finden: z. E. am Boden, das Zapfen- und Mundstuck aber hätten ihre behörige Stärke?

Antw. So wäre es ein Fehler von dem Stuckgießer, und ein Zeichen, daß entweder die Kernstangen krumm gelauffen, das Stuck krumm geboh-

gebohret, oder das Metall ungleich, und nicht nach den Riß geformet worden.

6te Frage. Wie kan man finden, ob das Stuck krumm gebohret, oder die Kernstangen krumm eingesetzet worden?

Antw. Man nimmt einen Tastercirkel und umfasset das Stuck am Boden, fähret mit demselbigen mit ohnverruckter Weite an dem Metall herum, wann solches geschehen kan, so ist es ein Zeichen, daß der Form gleich gewesen die Weite des Tastercirkels aber, wormit das Bodenstuck umfasset worden, setzet man auf ein Bret, und theilet solche in 3 gleiche Theile, giebt sich, daß ein solcher Theil die rechte Weite des Calibers ist, so ist das Stuck nach den Riß geformet, und bestehet der Fehler an der Seel oder Lauf des Stucks, die entweder krumm gebohret, oder schon im Anfang die Kernstangen krumm eingesetzet worden, dann was oben an Metall schwächer ist, so viel wird solches unten um so stärker seyn, solches wird sich auch öfters zeigen, daß, wann die Metallstärke am Boden oben bey dem Zündloch zu schwach, so wird dieselbige am oberen Theil des Mundstucks zu stark, und unten zu schwach seyn, welches eine Probe ist, daß die Kernstange zwar an sich gleich gewesen,

doch

doch aber krumm eingesetzt, oder krumm gebohret worden.

7te Frage. Wie kan man erfahren, wann z. E. die Metallstärke am Boden und vornen am Mund, um und um ihre behörige Stärke hätte, daß nicht etwa in der Seele oder Lauf des Stücks eine Krümme wäre, wie offt geschiehet, wann die Kernstange sich in der Mitte geworfen und krumm gelauffen?

Antw. Man nimmt eine Stange, die recht schnur gerad ist, und keine Krümme hat, an dieselbe macht man 2. oder 3. runde Scheiben oder Creutz von Holz, die accurat die Weite des Calibers haben, mit dieser Stange fähret man in das Stuck, wo dieselbige ungezwungen hinein gehet, auch im Umwenden sich nicht stecket, so ist es ein Zeichen, daß die Seel des Stucks gleich ist, wendet sich die Stange und will sich nicht umdrehen lassen, so wird sich zeigen, wo die Krümme ist, und wie stark sie seyn mag.

8te Frage. Wie kan man finden, ob keine Gruben in dem Lauf des Stucks oder Seel seyen?

Antw. Man kan solches beleuchten, und dieses macht man also:

Man wendet das Stuck, daß die Mündung von der Sonnen ab, und das Bodenstuck gegen die Sonnen zu stehen kommt, dann hält man einen Spiegel vor der Mündung des Stucks gegen die Sonne, und wendet denselben so lang, biß der Schein oder die Strahlen, die sich von dem Spiegel zurückwerfen, gerade in dem Lauf des Stucks kommen, so wird man biß auf den Boden hinter sehen, und alle Fehler im Stuck bemerken können.

Oder man nimmt einen Kretzer, fähret mit solchen in dem Lauf des Stucks, drehet dabey langsam um, wann es eine Grube hat, so wird man leicht merken, wann man mit dem Kretzer darinnen hängen bleibt, wo dieselbige ist, und wie tief dieselbige ohngefehr seyn mag.

9te Frage. Sind die Stuck zu verwerfen, wann sie krumm in der Seel sind oder Gruben haben?

Antw. Wann ein Stuck in der Seel krumm ist, so hat man keinen richtigen Schuß zu hoffen, wann man sich schon darnach richtet, und je stärcker die Krümme ist, um so weniger sind solche zu gebrauchen.

Wann

Wann die Stücke Gruben haben, die nicht tief sind, und die Seele ist sonsten gleich, und hat keine Krümme, so hat es eben so viel nicht zu sagen, besonders wann die Gruben an dem obern Theil des Laufs, und bey schweren und vollgütigen Stucken sind; bey verjüngten aber und bey denen Regimentsstucken sind sie allezeit verwerflich, besonders, wann die Gruben an dem unteren Theil des Stucks sind, aus Ursache, weil nebst andern Gründen, sich in solchen Gruben Feuer aufhält, und bey dem Laden die größten Unglücke zu befürchten sind.

10te Frage. Was hat man weiter an einem Stuck zu visitiren?

Antw. Man muß nachsehen, ob die Schildzapfen ihre rechte Stärcke haben, besonders aber, ob dieselben am rechten Orte stehen, auch ob das Zündloch recht gebohret, und an seinen gehörigen Ort ist.

11te Frage. Wäre der Fehler groß, wann die Schildzapfen nicht an dem gehörigen Ort stünden?

Antw. Wann die Schildzapfen zu weit vornen, so hätte das Zapfenstuck seine behörige Länge nicht, es würde solches länger seyn, durch

welches nicht nur mehr Metall aufgienge, das Stuck würde auch hinten zu schwer werden, daß man nicht so leicht mit dem Ausbrechen zu recht kommen könnte, und der Schußkeil würde um so beschwerlicher hin und her zu bringen seyn; doch ist dieser Fehler nicht so beträchtlich, als wann die Schildzapfen zu weit hinten stehen, durch welches das Stuck vorwichtig, und also gar zu verwerffen wäre, weilen aus einem vorwichtigen Stuck nimmermehr ein guter Schuß zu gewarten.

12te Frage. Wie soll das Zündloch stehen, und wie soll solches gebohret seyn?

Antw. Das Zündloch gehöret am Ende der Seel des Stucks perpendicular gebohret zu seyn, dessen Weite ist $\frac{1}{4}$ Nürnberger Zoll.

13te Frage. Wäre es ein großer Fehler, wann das Zündloch weiter vorn oder hinten gebohret wäre?

Antw. Wenn das Zündloch zu weit hinten stünde, so müßte solches ohnfehlbar schreg gebohret seyn, sonst würde dasselbige nicht in die Seel des Stucks gehen, und so es nun schreg wäre, so hätte das Pulver nicht so leicht den Gewalt die leere Hülsen des Brănderleins heraus zu schlagen, dahero wäre es besser, wann das Zünd-

loch

loch grad gebohret. Wann solches aber grad gebohret, und wäre zu weit vorwärts gegen den Mund, so verursachet dieses einen größern Stoß, wodurch die Stuck zu weit zuruck laufen, und den Schuß ungewiß machen; auch denen Büchsenmeistern beschwerlich ist, die sich hinter deu Stucken aufhalten müssen.

14te Frage. Wie erfähret man, ob das Zündloch an seinem gehörigen Orte stehe?

Antw. Man stecket den Setzkolben in dem Lauf, bis er hinten anstehet, sticht mit der Raum-Nadel durch das Zündloch, und machet ein Gemerk auf dem Setzkolben, wann man solchen heraus gezogen, so wird man leicht sehen, ob das Gemerk am Enve ist, oder nicht.

IV. Capitel.

Von denen Lavetten und Ladzeuge, was zu einem Stuck gehöret.

1ste Frage. Was nennet man die Lavetten?

Antw. Die Lavetten eines Stucks nennt man das Holzwerk, worauf das Stuck als in einem Schaft zu liegen komt, und auf Räder geleget wird, damit man durch solche mit dem Stuck von einem

Ort zum andern kommen kan, sie bestehet aus 2. Seitenwände, den Schwanz oder Protzriegel, Ruheriegel, und Kopfriegel; die Seitenwände werden von starken guten Holz gemacht, welche nach jeder Proportion einer Kugel dick, und 4. Caliber breit sind. Die Länge des ganzen Brets proportioniret sich nach der Größe und Schwere des Canons.

2te Frage. Wie soll aber die Länge zu jeder Gattung der Lavetten proportioniret seyn?

Antw. Zu denen vollgütigen Canons ist die Lavetten lang zu einen 24pfündigen 30. Caliber.

Zu einen 12pfündigen 33. Caliber.
Zu einen 6pfündigen 39. Caliber.
Zu einen 3pfündigen 38. Caliber.

Die Breite der Wände zu einen 24pfündigen $2\frac{1}{2}$ Caliber.

Zu einen 12pfündigen $3\frac{2}{3}$. Caliber.
Zu einen 6pfündigen $3\frac{3}{4}$. Caliber.
Zu einen 3pfündigen 4. Caliber.

Die Dicke des Brets ist durch die Bank 1. Kugel dick.

3te Frage. Werden die Lavetten zu den verjüngten Stücken auch auf diese Art proportioniret?

Antw.

Antw. Es werden die Lavetten zu den verjüngten Stücken etwas kürzer gemacht; die Breite und Stärke des Brets aber bleibt, wie bey denen vollgütigen.

Die Länge der Lavetten zu einen verjüngten 24pfündigen ist 28. Caliber.

Zu einen 12pfündigen 30. Caliber.

Zu einen 6pfündigen 34. Caliber.

Zu einen 3pfündigen 26. bis 28. Caliber.

4te Frage. Ist es nothwendig, daß ein Büchsenmeister die rechte Proportion der Lavetten wisse?

Antw. An sich wäre es dem gemeinen Büchsenmeister nicht allerdings nothwendig, indem demselben niemahlen wird aufgetragen werden, eine ganz neue Lavetten verfertigen zu lassen, und so ihm allenfalls ein Theil daran verbrechen, oder eine Wand sollte zusammen geschossen werden, so würde ihm leicht seyn wiederum eine andere dagegen anzugeben, in so weit aber ist es dem Büchsenmeister dienlich, daß er die rechte Länge wisse, dieweilen solche zu dem Schuß vieles beytragen kan.

5te Frage. Was kan eigentlich die rechte Länge zu dem Schuß beytragen?

Antw. Sehr vieles; dann wann die Lavette zu kurz ist, so springen dieselbige nicht nur zu stark zurück, sondern schnellet öffters bey den Schwanz oder Protzriegel in die Höhe, daß man darunter durchschliefen könnte, welches dann auch einen ungewissen Schuß verursachet.

Sind dieselbige aber zu lang, so stehen sie zwar um so besser, hingegen aber sind sie zu ungeschickt im Fahren und Umwenden. Sie nehmen zu viel Platz ein auf dem Wall, und werden viel schwehrer, als sie seyn sollen, auch je länger die Wänd sind, desto weiter sie bey denen Protzriegel voneinander kommen werden, und überhaupt zum Umgang beschwerlich seyn, dann sind sie bey den Bruch durch das Abfeuern der Stücke dem Zerspringen mehr unterworfen, als die kurze, und diese welche ihre rechte Länge haben.

6te Frage. Was nennet man eine Schifflavette?

Antw. Eine Schifflavette ist, welche auf denen Schiffen gebraucht werden, sie liegen auf 2. Achsen, woran Blockräder stecken, welche nur 2. Schuhe hoch sind, es werden dieselbigen auch in den Vestungen zu schweren Stücken gebraucht, die man will auf dem Wahl

stehen

stehen lassen, und statt andern Bockgestell auf solche Lavetten geleget werden, damit man solche im Fall, ohne zuvor in andere Lavetten gelegt zu werden, gebrauchen kan; auch sind sie gut in Casematen und Thürnen zu gebrauchen.

7te Frage. Wie sollen die Räder zu den Stucklavetten proportioniret seyn?

Antw. Bey den Stucken die im Feld mitgeführet werden, sollen die Räder allezeit etwas höher seyn, als bey denen Stucken, so in Vestungen stehen bleiben.

Die Felgen müssen von einem zähen Holz gemacht werden, die Speichen aber können von eichen Holz seyn.

Die Naben ebenfals aus einem vesten Holze gedrehet.

8te Frage. Welches ist die beste Höhe zu einen Rad, nach Proportion der Stücke?

Antw. Zu einen 24pfündigen 10. Caliber oder 4. Schuh 8. Zoll.

Zu einen 12pfündigen 12. Caliber oder 5. Schuh.

Zu einen 6pfündigen 15. Caliber oder 5. Schuh.

Zu einen Regimentsstuck 20. Caliber, welche ebenfals 5. Schuh ausmachen.

9te Frage. Wie sollen die Achsen nach Proportion verfertiget werden?

Antw. Diese werden nach ihrer Länge so eingerichtet, daß die Räder in dem ordentlichen Geleiß gehen, sonst hätte man in den Fuhren grosse Beschwerlichkeiten.

Zweyte Abtheilung.

I. Capitel.

Von Erkänntnuß des Pulvers, Salpeters, Schwefels und Kohlen.

1te Frage. Wovon wird das Pulver zubereitet?

Antw. Von dreyen Stücken, als Salpeter, Schwefel und Kohlen.

2te Frage. Wird alles Pulver von diesen 3. Species gemacht?

Antw. Ja! auch das Pürschpulver, nur daß solches anderst gearbeitet wird, und einen

andern

andern Satz bekommt, der aber auch nur aus diesen 3. Materien bestehet.

3te Frage. Welches sind die besten Sätze zum Pulver machen?

Antw. Wann man z. E. einen Centner soll in den Stampf thun, so nimmt man 102. Pfund vor die Composition und rechnet 2. Pfund für den Abgang. Als

Salpeter 76½. Pf.
Schwefel 12½. Pf.
Kohlen 13. Pf.

4te Frage. Wie soll man das Pulver erkennen, ob es gut und wohl gearbeitet ist?

Antw. Solches kan auf dreyerley Art geschehen, als

1stens durch die Farbe; 2tens durch Zertheilung der Körner; und 3tens durch das Aufbrennen.

5te Frage. Wie erkennet man solches durch die Farbe?

Antw. Wann das Pulver schwarzgrau, oder schieferfärbig und an der Sonnen nicht glänzend ist, so ist es gut.

Wann

Wann es aber allzuschwarz, so hat es zu viele Kohlen, ist es aber glänzend, so ist solches ein Zeichen, daß die Composition nicht wohl untereinander gearbeitet worden.

6te Frage. Wie kan man das Pulver durch Zertheilung der Körner erkennen?

Antw. Man darf nur ein wenig Pulver auf ein glattes Brett oder Papier schütten, und solches mit einem Messer oder Nagel eines Fingers zerknirschen, so wird man sehen, wann sich noch einige weisse oder gelbe Strichlein darinnen zeigen, daß das Pulver nicht wohl gearbeitet ist.

7te Frage. Wie wird solches durch das Aufbrennen erkannt?

Antw. Man zerstreuet auf ein gutes Schreibpapier etwas weniges Kornpulver, zündet solches an, und nimmt folgendes in Acht.

Brennt das Pulver geschwind auf, und lässet auf dem Papier nichts als gesternte Flecken zurück, so ist es gut.

Brennet es aber langsam, und durchbrennet das Papier, und lässet keine weisse Flecken zurück, so hat es zu viel Salpeter.

Bren-

Brennet es langsam auf mit einem blauen Feuer und läßt viele gelbe Flecken zurück, oder brennet gar durch das Papier, so hat es zu viel Schwefel.

Brennet es langsam auf mit einer rothen Flamme, und läßt etwas schwarzes zurück, brennet aber nicht viel durch das Papier, so ist es ein Zeichen, daß es zu viel Kohlen hat; welches aber das Pulver nicht so viel schwächet, als wann es zu viel Schwefel hat.

8te Frage. Probiret man nicht auch das Pulver auf der sogenannten Pulverprobe?

Antw. Ja! auf der Pulverprobe probiret man die Stärke des Pulvers, um zu erfahren wie viel Grad eines mehr schlägt als das andere. Es giebt aber der Pulverproben heutiges Tags vielerley, einige nennet man Radproben, einige Stangenproben, alle diese sind in Grade abgetheilt, durch welche man sehen kan, wie viel Grad das Pulver schlägt, je höher es nun hinauf schlägt, um so besser muß das Pulver seyn.

9te Frage. Hat man sich aber auf diese Proben zu verlassen?

Antw. Hier kommt es hauptsächlich auf die Stärke der Feder an, wann dieselbigen oft gebraucht werden, werden sie allezeit schwächer, folglich wird das Pulver höher schlagen; daher kan man sich nicht genugsam auf die Probe verlassen, weil zu letzt das schlechte Pulver so viele Grade hinauf schlagen wird, als vormahlen mit dem guten geschehen.

10te Frage. Könnte man solche Probe nicht sicherer haben?

Antw. Ja! man kan solche Proben durch Hülfe eines französischen Probböllers am allersichersten haben.

11te Frage. Wie muß solcher Probböller beschaffen seyn, wann man sich darauf verlassen kan?

Antw. Es ist solches ein Fußböller welcher einen von Metall mit angegossenen Schemel oder Fuß hat, und auf den 45sten Grad gerichtet ist, als welcher den weitesten Wurf giebt, dieser Böller hat eine Kammer, so 6. Loth Pulver fasset, er wirft eine Kugel von 60. Pfund, die ganze Piece wird auf ein starkes hölzernes und mit Eisen beschlagenes Madrillbret angeschraubet, worzu der Fuß des Böllers schon eingerichtet

tet ist, und also auf einen rechten ebenen Platz wagrecht gestellet.

12te Frage. Wie soll man mit solchem Böller die Probe machen?

Antw. Man setzet den Böller an ein freyes ebenes Feld, ladet denselben mit 6. Loth von dem Pulver, so man probiren will, setzet darauf die Kugel, und feuret den Böller ab, hernach zehlet man von dem Böller an die Schritte bis dahin, da die Kugel aufgefallen, je weiter nun dieselbige davon ist, je besser wird das Pulver seyn.

13te Frage. Was nennet man Salpeter?

Antw. Salpeter ist ein Mittel-Saltz, welches aus einer ihm eigenen Säure und einem fixen Alkali zusammen gesetzt ist. Er erzeuget sich an unreinen und steinernen Wänden in denen Gewölbern, in denen Viehställen, und an deren s. v. unreinen Oertern, welchen die Salpetersieder sammlen und zu Gute machen.

4te Frage. Wie soll man den Salpeter erkennen, ob er genug geläutert ist.

Antw. Wann der Salpeter nicht viel 4.eckigte und würfelförmige Theile hat, trocken, leicht, weiß, klar und durchsichtig ist, und eine

feine

keine glatte Länge oder Zapfen hat, so ist er für gut zu erkennen.

Hat er noch viele 4. eckigte würfelförmige Theile, sind die Stängel grau, rauh, und grißlicht, und hat unten einen gelben oder grünen Satz, so ist er nicht genug geläutert.

15te Frage. Kan man den Salpeter nicht durch das Feuer probiren?

Antw. Ja! man schüttet eine Handvoll Salpeter auf ein Brett, und zündet ihn mit einer glühenden Kohle an, oder wirft ihn in ein kleines Kohlfeuer, wann er mit einer lichtblauen Flammen ein wenig rauschend auffähret, tief in das Brett hinein brennet, auch wenig weisse Schlacken liegen läßt, so ist er gut, spritzet er aber stark um sich, und lässet viele Schlacken zuruck, so hat er zu viel Koch-Salz.

Ist die zurück gelassene Schlacke oder Materie schwarz, und schleimig, so hat er vielen Schmutz oder Fettigkeit bey sich, und ist also nichts nutz.

16te Frage. Wie soll man den Schwefel erkennen?

Antw. Der Schwefel, nachdeme er aus des Verarbeiters Hand kommt, ist von Zeiten zu Zei-

ten

ken etwas weißgelb, auch giebt es grüngelben, und zu Zeiten auch recht gelben, welcher letztere für den besten zu halten; man erkennet auch seine Güte bey dem Anzünden, wann er geschwind Feuer fängt, und mit einer feinen Flamme gerade und rauschend über sich brennet, und keine starke Schlacken zuruck lässet.

Der fette und schwere Schwefel ist nichts nutz, und muß zu erst gereiniget werden.

17te Frage. Welches sind die besten Kohlen, so gut zum Pulvermachen und andern Feuerwerkssachen sind?

Antw. Die harz- und künicht sind, als welche von Tannen- und Fichtenholz gebrennet werden, die sind zum Pulvermachen nichts nutz, wohl aber zu andern Feuerwerkssachen gut zu gebrauchen.

Die von Haßel- Erlen- Linden- und Weyden-Holz gebrennt werden, sind die besten zum Pulvermachen.

)o(

II. Capitel.

Von Verfertigung der Stuck-Patronen, und Cartätschen.

1te Frage. Wie sollen die Kugelpatronen verfertiget werden?

Antw. Die Patronensäcklein werden von Etamin gemacht und zwar also:

Man formirt ein Brett nach dem Caliber der Stucke, zu welchen die Patronen sollen verfertiget werden, überhaupt 4. Caliber breit, theilet die Breite in 4. gleiche Theile, ziehet durch jeden Theil eine Perpendicular auf, und trägt auf jede deren Mittellinien 3. Caliber auf, aus diesen obersten Puncten der 3. Calibers, reißet man mit einem Cirkel 1. Caliber breit 2. Bögen, und schneidet das Bret darnach aus, so ist der Form fertig.

Wann solches geschehen, so schneidet man nach diesen Brett den Etamin, nähet solchen ringsum zusammen, daß er auf beyden Seiten einen $\frac{1}{2}$ Finger breit Einschlag bekommt, so ist das Patronensäcklen auch verfertiget.

Wann nun dieses auch geschehen, so füllet man ein $\frac{1}{2}$ Kugel schwer Pulver darein, und

schlägt

schlägt solches mit der Hand langsam zusammen, daß es recht rund und dichte zusammen kommt, auf diesen nimmt man eine Handvoll Ochsenhaar, drücket solche auf das Pulver, setzet die Kugel darauf, und bindet mit einem Bindfaden das Säcklein über der Kugel zusammen, so ist die Patronen fertig. Einige binden sie nochmahlen hinter der Kugel, damit das Pulver sich durch das Führen neben der Kugel nicht verrüttlen kan; noch einige legen gar einen hölzernen Spiegel hinter die Kugel statt der Ochsenhaar, welche aber die Säcke gern abschneiden, und die Patronen schwer machen.

2te Frage. Wie werden die Cartätschenpatronen verfertiget?

Antw. Man macht die Säcke nach obiger Art, nur daß solcher hier $\frac{1}{2}$ Caliber kan kürzer seyn, füllet den Sack mit $\frac{1}{2}$ Kugel schwer Pulver, setzet darauf die Cartätschen ohne Rindhaar, weilen die Büchsen ohnehin schon mit einem Spiegel versehen, der Spiegel bekommt einen Einschnitt, in welches auch das Blech geschlagen wird, daß der Bindfaden darinn liegen kan, wormit das Säcklein an die Cartätschen angebunden wird.

3te Frage. Wie und wovon werden die Büchsen zu denen Cartätschen gemacht?

Antw. Es werden dieselbige nach Proportion der Stucke von starken Eisenblech gemacht, welche im Diameter 1. Kugel weit und 3. Kugel lang sind, auf den Spiegel am Boden wird von dem nehmlichen Blech eine runde Scheibe in der Mitte mit einem Nagel angeheftet, wann der Spiegel darinnen, wird das Blech von der Hülse $\frac{1}{2}$ Zoll weit eingeschnitten, und über die blecherne Seiten umgeniedet.

Auf den Spiegel inwendig der Büchse kan man noch eine starke Blechscheibe legen, damit wenn allenfals im Abfeuern der hölzerne Spiegel springen solte, durch Hülffe dieser Scheibe die eingefüllte Kugel zugleich möchte gehoben, und aus dem Rohr des Stucks fortgetrieben werden.

Wann nun der Spiegel darinnen befestiget, so werden die Büchsen mit Mousquetenkugeln, oder, welches besser, mit 6löthigen Eisenschrot, wie wir es nennen, angefüllet, auf diesen bekommt die Büchse oben einen viertels Zoll dicken Deckel von Holz, so gleichsam mit einem Eisenblech von aussen kan überzogen werden, dieser

ser Deckel muß auch in die Büchse hinein gehen, und mit der Hülse überniedet werden.

4te Frage. Wie werden die Büchsen gefüllet?

Antw. Solches geschiehet wie schon oben erwehnet, entweder mit 6löthigen Eisenschrot, oder in Ermanglung dessen, mit Mousqueten-kugeln.

Man wiegt zuvor die Büchsen mit samt dem Spiegel und Deckel, und ziehet hernach das Gewicht der Büchsen von dem Gewicht der Kugeln ab.

Zum Exempel, ich solle eine 3pfündige Büchse füllen, mit 6löthigen Eisenschrot, so sage ich 3. Pfund Eisen halten 96. Loth, wie viel machen solche 6löthige Kugeln aus, dividire 6 in 96 kommen 16. Schrot, oder Kugel, von diesen 16. Schrot ziehe ich ab die Schwere der Büchse z. E. 12. Loth, kommen also 14. Kugeln in die Büchse.

Diese 14. Kugeln theile ich aus, und lege deren unten in die Büchse so viel in die Runde hinein gehen. Den Raum darzwischen fülle ich mit Segspänen, oder besser mit Gerberloh, und thue solchen einen zwerchen Fingerhoch oben auf die Schrot, dann mache ich wiederum eine Lage Schrot, und

lege zwischen dieselben, wie auch oben auf dieselben Segspän, oder Gerberloh, und fahre also fort, biß die 14. Kugeln darinnen sind. Den Ueberrest der Büchsen füllet man hernach dicht mit Gerberloh aus, und macht den Deckel nach obbeschriebener Art darauf vest.

5te Frage. Wird es mit denen Mousqueten-kugeln auch nach obiger Art gemacht?

Antw: Ja! eben so, nur daß ich zuvor wisse, ob ich 2. oder $1\frac{1}{2}$löthige Mousquetenkugel habe; womit ich die 96. dividire, daß ich das rechte Gewicht der Kugel bekomme.

III. Capitel.

Von denen Brändern, Zündlichtern, und Lunten.

1te Frage. Wovon und wie werden die Bränder verfertiget?

Antw. Dieselbigen werden von dünnen Blech gemacht, nicht gar $\frac{1}{4}$ Zoll im Diameter, das richtet sich nach der Weite des Zündlochs, ihre Länge ist $2\frac{1}{2}$. Zoll, oben bekommen sie ein kleines Pfänlein, die Franzosen machen sie von dünnen Röhren, und hohlen selbe aus, sie werden aber

aber gern krumm und springen auf, mithin sind sie zum langen Aufheben nichts nutz.

2te Frage. Wie werden die Brånder gefüllet?

Antw. Man hat kleine Stöcklein darzu, oder macht einen Dorn der $\frac{1}{3}$. vom Diameter des Brändleins dick, und $\frac{2}{3}$. lang ist, unten hat er eine Spitze, diese stecket man in ein Bret, setzet die Hülse oder leere Bränder darüber, daß der Dorn in der Mitte zu stehen kommt, und füllet hernach den Raum darzwischen mit feinem Pulver nach und nach aus, welches vest und wohl mit einem eisernen Schlagstämpfel schauffelweiße geschlagen wird, biß es oben voll ist.

Wann solches geschehen, tauchet man das obere Pfänlein in Kampferspiritus, und hernach ins Mehlpulver, füllet das Pfänlein damit ganz aus, ziehet oben darüber einen feinen dünnen Flohr, und bindet solchen unter dem Pfänlein mit einem Faden zusammen, überwickelt das ganze Pfänlein wiederum mit einem Papier, so ist der Bränder zum Gebrauch, und Aufheben fertig.

3te Frage. Was nennet man ein Zündlicht?

Antw. Zündlichter sind von Papier gemacht, $1\frac{1}{2}$. Schuh lange Hülsen, so mit einem

raschen Satz gefüllet und zum Abfeuern statt des Lunten oder Zündstocks gebraucht werden.

4te Frage. Wie werden solche verfertiget?

Antw. Man nimmt einen Rollstämpfel, so etwas länger ist als die Hülse werden soll, damit man solchen anfassen und halten kan, seine Dicke ist nicht $\frac{1}{4}$. Zoll im Diameter, über diesen rollet man ein Papier, so nur 2. oder 3mal herumgehet, auf der äusern Seite wird solches Fingerbreit mit Leim bestrichen, wann dieses geschehen, lässet man die Hülsen abtrocknen.

5te Frage. Wie werden diese Lichter gefüllet?

Antw. Wann die Hülsen recht trocken, so nimmt man 2. Hölzer, die inwendig nach den Diameter der Hülsen halb ausgehohlet sind, leget die Hülsen darein, und beyde Hölzer zusammen, und stecket oben und unten einen eisernen Ring daran.

Hernach nimmt man den Satz mit einer kleinen Raquetenschaufel, füllet eine Schaufelvoll in die Hülse, stösset solches mit einem eisernen Ladstämpfel, der nicht gar zu drang in die Hülsen gehet, mit der Hand vest, und verfährt also biß die ganze Hülse voll ist.

6te Frage. Mit was für einem Satz müssen diese Hülsen gefüllet werden?

Antw. Man nimmt:

32. Loth Salpeter
12. Loth Schwefel
6. Loth Mehlpulver
3. Loth Antimonium

mit Leinöhl angefeuchtet.

Will man einen Satz haben der etwas langsamer brennen soll, so nehme man folgendes:

32. Loth Salpeter
16. Loth Schwefel
6. Loth Antimonium.

7te Frage. Wann braucht man solche Lichter zum Anfeuern?

Antw. Wann man geschwind schießen will, so sind solche zu gebrauchen, weilen man nicht fürchten darf, daß es erlösche, sondern gleich anzünde, da doch öfters die Lunte das Feuer oder die Kohlen verliehret, und auch nicht so schnell anzündet, daß man öfters auf dem Brander lang herum dappen muß, und zu Zeiten auch den Staub davon abstösset.

Will man aber vor und in Belagerungen mit schweren Stucken langsam schießen, so wäre es also mit dem Zündlichtern viel zu kostbar, weilen dieselbigen nur vergebens verbrennen, und mit dem Lunten das nehmliche kan verrichtet werden.

8te Frage. Welches ist die beste Lunte, und wie kan man selbige erkennen?

Antw. Ihre Güte wird erkannt, wann sie im Verbrennen einen langen zugespitzten etwas harten glühenden Kolben macht.

Dritte Abtheilung.

I. Capitel.

Wie ein Stuck zu laden und zu richten.

1ste Frage. Wie soll man ein Stuck laden, ohne Patronen?

Antw. Wann man ein Stuck laden will, so vollgütig ist, so nimmt man gemeiniglich $\frac{1}{2}$. Kugel schwer Pulver, worzu die Ladschaufel schon wird einge-

eingerichtet seyn, als z. E. in ein 12pfündiges Stuck kommen 6. Pfund Pulver, traget solches in der Ladschaufel mit vorgesetzter Hand fein langsam in das Stuck, und fahret damit hinter, biß die Schaufel den Boden berühre, dann leget man die 2. Daumen oben auf die Stangen gegen einander, drehet die Stangen um, biß der Daume unten komme, alsdann ziehet man die Schaufel langsam heraus, so wird das Pulver gänzlich in dem Lauf des Stucks verbleiben.

Wann solches geschehen, kan man mit dem Setzkolben das Pulver etwas andrucken, doch darf man nicht stossen, sondern nur ganz leiß mit dem Setzkolben drucken, alsdann nimmt man einen Vorschlag der etwas drang in dem Lauf hinein gehet, drucket denselbigen zuvor auf das Pulver, und setzet ihn hernach mit 2. oder 3. Stößen vest an.

Hiebey ist zu bemerken, daß einer am Boden hinten stehen muß, der den Daumen auf das Zündloch lege, damit das Pulver nicht so stark durch das Anstossen hinaus springe, doch soll er den Daumen zu Zeiten lüften, daß sich das Pulver um so besser in das Zündloch hinein ziehen kan.

2te Frage. Wie soll sich aber der Büchsenmeister helfen, wann allenfals der Vorschlag zu stark wäre, und er denselbigen nicht ganz könnte hinterbringen, wie solches schon öfters geschehen?

Antw. Er darf nur den Setzer umkehren, und mit der Stange brav in der Mitte stossen, so wird das Heu nachgeben, daß er den Vorschlag ganz leicht wird hinterbringen und ansetzen können.

3te Frage. Muß dann der Vorschlag auf das Pulver aufsitzen?

Antw. Ja freylich, sonsten würde er die Kugel auch nicht weiter bringen, welches sehr gefährlich, und das Stuck ganz leicht davon zerspringen könnte.

4te Frage. Wann nun der Vorschlag ordentlich auf das Pulver aufgesetzt, was hat man hernach weiter zu thun?

Antw. Wann solches geschehen, läst man die Kugel in das Stuck, und setzet wiederum einen Vorschlag darauf, alsdann ist das Stuck geladen, und biß zum Ausludern fertig.

5te Frage. Wann aber die Kugel zu viel Wind oder Spielung hätte, wie müste man sich helfen, wann man einen guten Schuß thun wolte?

Antw. Man macht einen Creutzbund von Stroh über die Kugel, drehet solchen vornen zusammen, und stecket die Kugel in das Rohr, daß dieselbige etwas gedrang hinein gehe, dann setzet man wie oben den Vorschlag darauf.

6te Frage. Was hat man weiter bey den Aufludern zu thun?

Antw. Er stecket seine Raumnadel in das Zündloch, schüttet darneben Pulver hinein, und lüftet sachte mit der Nadel, daß es hinunter fallen kan, biß es voll ist, doch muß er nicht stark mit der Nadel stossen, daß er das Pulver in dem Zündloch nicht verstopfe, und zu vest zusammen stoße, sonsten brennen die Stucke bey dem Abfeuern gern lange nach, und zu Zeiten versagen sie, daß es gar nicht loß gehet.

7te Frage. Wie soll ein Stuck mit Patronen geladen werden, und was hat mau dabey zu merken?

Antw. Es wäre gar ungeschickt, wann man die Kugel zu erst in dem Lauf wolte stecken,

cken; man steckt das Säcklein, welches an der Kugel oder Cartätschenbüchse angehängt, zu erst in dem Lauf, drucket hernach mit dem Setzkolben auf die Kugel oder Büchse, biß das Säcklein am Boden hinten anstehe; dann drucket man solches noch ein wenig vest, man darf aber nicht stark stossen, so ist die Ladung schon vorbey, und so man mit einem Bränder abfeuret, hat man das Einraumen oder Aufludern gar nicht nöthig, sondern stösset nur mit dem Durchstoßeißen durch das Zündloch, in die Patronen, und stecket den Bränder darauf in das Zündloch.

8te Frage. Was hat ein Büchsenmeister zu bemerken, wann er sein Stuck recht und wohl richten soll?

Antw. Er hat hauptsächlich darauf zu merken, so bald er auf die Batterie kommt, ob die Bettung gleich und wagrecht, wie die Räder stehen, ob dieselbigen einander gleich, nehmlich auf denen Schienen, nicht daß etwann das eine Rad auf der Schiene, und das andere auf dem Band zu stehen kommt.

9te Frage. Hätte solches was zu bedeuten?

Antw. Ja! es würde solches einen Seitenschuß geben, weilen durch den Stoß und

Zu-

Zurücklaufen dasjenige Rad so auf dem Band gestanden, mit einer stärkeren Gewalt zurückspielet, das andere hingegen so auf den Schienen gestanden, wird selten weiters zurück laufen, als biß an das nächste Band, von welchem es einen Aufenthalt bekommt, folglich wird sich die Lavette bey den Protzriegel herumschwänzen, und andurch einen Fehlschuß verursachen.

10te Frage. Die mehresten Artillerieverständigen wollen aber behaupten, daß, wann sich das Stuck bewege und zurücklaufe, die Kugel schon aus dem Rohr seye, mithin könnte solches nichts mehr schaden?

Antw. Hierauf kan man einwenden, wann die Bewegung des Stucks erst geschieht, wann die Kugel aus dem Rohr ist; warum verwerfen denn alle Artillerieverständige die vorwichtige Stucke, da doch deren Bewegung auch nicht schaden könnte?

11te Frage. Es wollen aber die Artillerieverständigen behaupten, das Canon bekomme seinen Ruckstoß wann der Knall geschiehet, so durch die schnelle Ausdehnung der Luft verursachet wird, welcher sich zum Theil auch ruckwärts in das Rohr verschlage, und dadurch das Stuck in Bewegung bringe?

Antw.

Antw. Man lässet solches gelten, aber der Knall und das Entzünden erfolgen auch in einem einzigen Augenblick.

12te Frage. Könnte man solches nicht noch deutlicher darthun?

Antw. Ja, sogleich als das Pulver entzündet ist, durchdringet es die in dem Pulver und in deßen Zwischenräumgen befindliche Luft, vermehret deren ausdehnende Kraft, und nimmt daher einen größern Raum ein. Beydes kan nicht ohne Bewegung geschehen, und diese Bewegung des Feuers und die Ausdehnung der Luft, geschehen in einer so unmerklich kleinen Zeit, dergestalt, daß obgleich die Entzündung des Pulvers wirklich eher erfolgt, als die Ausdehnung der Luft, die den Knall macht, demnach es gleichwohl in einem einzigen Augenblick zu geschehen scheinet. Dahero fehlen diejenigen groß, die da glauben wollen, daß die Bewegung nicht eher geschehe biß die Kugel hinaus seye.

13te Frage. Was hat der Büchsenmeister weiter zu verrichten?

Antw. Er muß wissen ob der Schuß ein Kern-

Kernschuß sey, das ist, wann das Ziel, darnach er schießen soll, mit dem Stuck auf einen gleichen Horizont in gehöriger Weite wagrecht stehet, oder ob es über den Horizont oder unter den Horizont soll gerichtet werden.

Er muß auch wissen, wie weit der Kernschuß von jeder Gattung der Stucke kan genommen werden, und wie weit der gröste Bogenschuß reiche, damit er sich darnach richten kan.

14te Frage. Wann er nun einen Horizontalschuß thun solte, wie muß er sich verhalten?

Antw. Er sucht vorn und hinten auf den höchsten Reifen, durch Hülffe des Quadrantens das Mittel, rucket denselbigen so lange links und rechts, biß der Perpendicul accurat auf das Mittel fällt, und ritzet hernach mit einen Messer grad unter dem Perpendicul ein wenig in das Metall.

Hernach nimmt er mit dem Tastercirkel die Dicke des Stucks bey dem höchsten hintern Reif, und trägt die gefundene Weite auf ein Brett.

Dann nimmt er die Dicke bey dem höchsten Reif am Kopf, und trägt diese Weite auch auf die vorige, von einem Puncte gegen dem andern, den Unterschied zwischen beyden Weiten theilet er

in zwey gleiche Theile, schneidet ein Hölzlein von der Länge eines solchen Theils, und setzet solches vornen auf das Metall bey den angeritzten Mittel, dann nimmt er sein Absehen bey der hintern Mittel über dem Metall, und vornen über das aufgesetzte Hölzlein, so ist das Stuck nach dem Horizontal gerichtet, wann anderst der Kern im Giessen nicht krumm gefallen, solches zu erfahren, müste er sein Stuck zuvor visitiren, wann er anderst Zeit darzu hat, wie oben in des dritten Capituls 6ten Frage gelehret worden.

15te Frage. Wie weit rechnet man den Kernschuß von jeder Gattung?

Antw.	Von einem		Schritt.
	24pfündigen	ist der Kernschuß	450
	12pfündigen		400
	6pfündigen		360
	3pfündigen		320

Dieser Schritt werden zwey auf fünf Schuhe gerechnet, es ist aber dabey zu bemerken, daß solche nach der Fläche und nicht über Berge und Krümme genommen werden.

16te Frage. Wie richtet man das Stuck über den Horizont, das ist, wann das Ziel hoch ist, und das Stuck in der Tiefe stehet?

Antw.

Antw. Wann das Stuck über den Horizont soll gerichtet werden, welches man auch einen Visierschuß nennet, so richtet man das Stuck erstlich in einer geraden Linie über das Metall nach den Ziel, lässet das Stuck hinten so weit einfallen, bis das Ziel vornen auf das Metall aufsitzet, so ist das Stuck über Horizon gerichtet, und ist solches schon ein Bogenschuß; sollte aber das Ziel weiter als die Distance von dem Kernschuß angesetzet seyn, so muß man hinten aufsetzen, oder um einige Grad nach Proportion das Stuck hinten weiter einfallen lassen, daß der Bogenschuß grösser werde, welches dann auch weiter gehen wird.

17te Frage. Wie viel muß man aber hinten aufsetzen, wann ich z. E. 100. Schritt weiter schiesen soll, als der Kernschuß reichet?

Antw. Einige machen hinten einen Aufsatz, das ist, ein kleines Zollbreites Brettlein, ziehen durch die Mitte eine Linie, setzen darauf 3. 4. auch 5. Zolle, theilen diese Zolle in 2. hernach in 4. Theile, bey jedem Theil oder Puncte bohren sie ein kleines Löchlein, und setzen dieses Brettlein hinten auf das Metall, und setzen erstlich durch das unterste erste Löchlein, und vornen über das Metall; haben sie damit das Ziel erreichet, so ist es gut, ist aber der Schuß zu kurz gegangen, so

gehen sie das andere mal um ein Löchlein höher, und verfahren also fort, bis sie das rechte Ziel erreichet haben. Ist der Schuß zu hoch über das Ziel gegangen, so ist es ein Zeichen, daß man das Bodenstuck zu weit einfallen lässet, und muß solches nach Proportion wiederum ein wenig ausgebrochen werden.

18te Frage. Dieses wäre aber viel zu langweilig, und würde die Munition durch das Probiren vergebens verschossen werden, könnte man nicht ein leichtes Mittel finden, wodurch man, nach Proportion der Weite, das Ziel auf den ersten Schuß erreichen könnte?

Antw. Ja! man kan durch das Rechnen, durch die Lineam Tangentem, durch darzu verfertigte Tabellen, und durch Hülfe des Proportional-Zirkels bald haben, wie weit man hinten aufsetzen kan, welches aber alles für einen gemeinen Büchsenmeister viel zu künstlich ist, und unter 20. nicht einer, der solches begreifen würde.

Dieses aber ist das Beste, wenn er sich auf ein gutes Augenmaas leget, und statt des Brettleins sich des Quadrantens bedienet, er darf denselbigen nur oben auf das Metall des Bodenstucks vorwärts gegen den Kopf setzen, und 1. oder $\frac{1}{2}$. Grad zuerst rückwärts schlagen lassen, das ist, er lässet

das

das Bodenstuck hinten so weit einfallen, oder ziehet den Schußkeil so weit zurück, bis der Perpendicul um $1\frac{1}{2}$. Grad ruckwärts geschlagen, so ist es auch geschehen, wann nur die Linie zuvor durch beyde Mittel auf das Ziel gerichtet gewesen, und kan sich der Büchsenmeister dieses bey der Nacht treflich zu Nutzen machen, wie unten das mehrere wird erwehnet werden.

19te Frage. Welches ist die größte Weite des Bogenschusses von jeder Gattung?

Antw. Man rechnet auf ein

24pfündiges	5670.
12pfündig.	4400.
6pfündig.	3560.
3pfündig.	3500.

20ste Frage. So könnte man solchergestalten nicht weiter schiesen?

Antw. Es könnte solches wohl durch Vermehrung des Pulvers geschehen, allein es ist obiges nicht wohl zu thun, weilen man die Stuck wegen der Ruheriegel nicht so weit kan einfallen lassen.

21ste Frage. Wie soll man das Stuck unter den Horizont richten, das ist, wenn ich z. E. mit einem Stuck auf dem Berg stünde, und wollte in ein Thal hinunter schiesen?

Antw. Wann das Ziel, darnach ich schiesen will, tiefer ist als der Stand meines Stucks, so wende ich obiges Exempel um, und setze den Quadranten auf das Bodenstuck, was nun alldorten der Perpendicul rückwärts gegen das Bodenstuck hat fallen lassen, muß ich hier vorwärts gegen den Mund auch fallen lassen, und hinten das Stuck so weit erhöhen oder ausbrechen.

II. Capitel.

Wie eine feindliche Batterie zu beschiesen, gegen eine Vestung, so mit Stein, Holz, oder Erden gebauet, was dabey zu bemerken, und was ein Ricochet Schuß seye.

1te Frage. Wie ist eine feindliche Batterie zu beschiesen?

Antw. Wann man eine feindliche Batterie beschiesen will, und man kan seitwärts darzu kommen, so ist es gut, welches aber selten geschieht, weilen die Batterien schon darzu angeleget werden. Man muß auch allezeit darauf bedacht seyn, so lang die Batterie noch nicht verfertiget, den Feind die Arbeit so beschwerlich zu machen, als es immer möglich ist; man fasset die Arbeit oder das ausgeworfene Erdreich 2. bis 3. Schuhe tief

von

von oben herunter, weilen solches noch locker ist, so wird die Kugel nicht nur durchschlagen, sondern auch die Arbeit verwühlen und in die Höhe schmeissen; hierzu sind die Haubitzen-Granaden vortrefflich gut, wann solche auch stecken bleiben, so werffen sie das Erdreich um so weiter auseinander; man muß nur acht geben, daß man nicht zu kurz schiesse, dann wann der Schuß vor der Batterie aufschläget, so prellet die Kugel oben darüber, und wird die Arbeit nicht viel verhindern.

2te Frage. Wann nun, ohnerachtet aller Gegenwehr, die Batterie verfertiget, und die feindliche Canons darhinter geführet worden, was hat man weiters zu thun?

Antw. Man richtet die Stücke in die feindliche Schußscharten, um die darhinter stehenden Canons dadurch zu ruiniren, und so man den Tag gut geschossen hat, richtet man gegen Abend seine Stücke darnach ein, daß man bey der Nacht auch dahin schiesen kan, und den Feind verhindere, wann er die ruinirten Scharten wiederum ausbessern will; zu diesem Ziel und Ende werden zur Nachtszeit auch Leuchtkugeln hinaus geworfen.

3te Frage. Wie soll man eine Vestung beschiesen, so mit Stein gebauet ist?

Antw. Wann man gegen eine Vestung, so von Stein gebauet ist, schiesen soll, so richtet man die Stücke, so lang die Batterien noch weit davon sind, in die feindliche Schußscharten, um die gegenseitige Canons schweigend zu machen, oder auch, wann die Batterien ein wenig hoch liegen, suchet man über die Brüstungen hinüber zu schiesen, um die darhinter stehende Canons zu ruiniren, wann anderst die Batterien darnach angeleget, daß man die Face oder Courtinen auf dem Wall hin hinter den feindlichen Brustwehren bestreichen kan.

4te Frage. Wann man mit den Batterien der Vestung näher kommt, und das Gemäuer beschiesen soll, was hat man dabey zu bemerken?

Antw. Wann es Mauern sind von harten Steinen, und darhinter mit Erden ausgefüllt, so sind sie gut zu beschiesen, sind sie aber von Backsteinen, so sind sie schwer zu fällen, doch sie mögen seyn wie sie wollen, so müssen sie allezeit niedrig und unten gefasset werden, so viel nur immer möglich, dann je weiter die Mauer unten durchschossen, je mehr drucket die hintere und darauf liegende Last, und weilen es unten keine Haltung hat, so wird das Obere bald eindrucken und nachfallen.

5te Frage. Wie soll man einen Wall von Erden beschiesen?

Antw. Von oben herunter, und so man mit zweyen Batterien zugleich darnach schiesen kan, so ist es gut, wann die Stücke schreg gegen einander auf einem Platz von 10. bis 15. Schuhe breit können gerichtet werden, wollte man grad darauf schiesen und tief fassen, so würde man nicht viel ausrichten, weilen die Kugel stecken bleibt, und kein grösseres Loch macht, als sie an sich selbst ist, besonders wann der Wall einen starken Anlauf hat.

6te Frage. Wann der Anlauf stark ist, so werden solche Vestungen gemeiniglich gestürmet, besonders wann ein trockener Graben davor, so wird man also die Artillerie nicht viel dabey nutzen können?

Antw. Dessen ohngeachtet würde die Artillerie vieles dabey zu thun haben; man richtet zuvor alle Stücke in die feindliche Schußscharten, so auch gegen die hinüber stehende Flanque, so viel man möglich kan, und feuret mit scharfen continuirlichen Schiesen so lang dahin, bis die Stürmenden unter den Graben und unter denen feindlichen Stücken sind, alsdann höret man auf zu feuren, und läßt die Stürmenden ihr Glück versuchen,

und darf kein Schuß von der Artillerie mehr geschehen, damit man nicht seine eigene Leute todt schieße.

7te Frage. Wie soll man eine Schanze beschiesen, die von Holzwerk gebauet ist?

Antw. Sind es Faschinen, so beschieset man dieselbigen schreg, und von oben herunter mit Haubitzen und glühenden Kugeln, auch fasset man sie unten, so weit man kan, daß, wann solche in Brand gesteckt werden, die untern die obern mit anzünden und verbrennen.

Sind es zwerg aufeinander gefügte Stämme oder Balken, so beschieset man sie auch unten schreg gegen einander an 2. 3. Orten, so werden dieselbigen bald stuckweis heraus fallen, und die darhinter liegende Last die obige nachdrucken und zersprengen.

Stehen sie aufrecht aneinander gefugt, so beschieset man sie von der Seiten recht schreg, daß sie gleichfalls von der Kugel entzwey geseeget werden, und also hinunter stürzen müssen.

8te Frage. Was hat der Büchsenmeister noch mehrers bey dem Richten zu merken?

Antw. Erstens, daß es nicht zu verstehen, wann man z. E gesagt, daß wann man eine Batterie ruiniren wollte, das aufgeworfene Erdreich

reich 2. bis 3. Schuhe tief von oben herunter fassen müßte, daß man just das Stuck dahin zu richten habe, sondern dieses soll der Ort seyn, wo der Schuß hingehen soll, und muß sich also der Büchsenmeister nach der Weite richten, daß sein Schuß dorthin gehe, wie oben erwehnet worden.

Zweytens muß er sich auch darnach richten, ob das Stuck mit der Schaufel geladen, und ordentlich eingetragen, oder ob es mit Patronen geladen ist.

9te Frage. Wäre dann hier ein Unterschied dabey?

Antw. Ja! wann das Stuck ordentlich eingetragen und geladen wird, so ist der Schuß mehr gesperret, und hat folglich einen stärkeren Trieb, welches bey denen Patronen nicht ist, und so er mit ersterer ordentlicher Ladung mit Richtung über das Metall das Ziel erreichet, so müste er bey letzteren schon höher gehen, und einen stärkern Bogenschuß machen.

10te Frage. Was hat der Büchsenmeister noch mehr zu wissen?

Antw. Daß, wann er einmal angewiesen, wo er hinschießen soll, und er viele Schuße dahin

zu

zu thun hat, nicht alle Schuße sich mit den Aufsetzen und vielen Richten aufhalten soll, wann er einmal das Ziel erreichet, und einerley Pulver und Ladung hat, so darf er nur ein Zeichen an den Schußkeil machen, wie weit derselbige vormals unter dem Stuck gestecket, und das Canon allezeit an den ersteren Platz einführen, so wird er das nehmliche thun, sonsten würden die vielen Künsteleyen viel zu langweilig heraus kommen.

11te Frage. Was nennet man ein Ricochet-Schuß?

Antw. à Ricochet geschoßen ist eigentlich das Schießen wo die Kugel sich auffsetzt, abspringt, und in einem Bogen fortfliegt. Anfänglich bediente man sich dieser Schüße von Batterien, so man mit Approchen der Contre-Scarpe oder verdeckten Weeg sehr nahe gekommen, und angelegt worden, um dadurch die Deffendirenden aus dem verdeckten Weg abtreiben zu können, wozu sonst die travers-Wälle hinderlich sind.

12te Frage. Wie wird darmit verfahren, wann man à Ricochet schießen soll?

Antw. Das Stuck darf nicht mit der ordinarie Ladung, sondern nur mit wenigen Pulver geladen werden, auf daß die Kugel nicht

mit vollem Gewalt, sondern nur als hupfend und springend getrieben werde, wodurch ein weit grösserer Schaden geschehen kan, als wann sie mit vollem Flug geschossen wird, doch kan man vor einer Belagerung nicht leicht ehender à Ricochet schießen, biß zuvor die feindliche Stuck stillschweigend gemacht worden.

Man hat zu diesem Ende unterschiedliche Pulvermaß als von 4. 6. 8. Loth, auch halb und ganz pfündige bey handen, oder schon dergleichen vorräthige verjüngte Patronensäcklein, damit man, vermög der Weite, zusetzen und abbrechen kan, also:

Man messe die Distanz oder Weite, oder nehme solche nach den Augenmaß, wie weit es ohngefähr seyn mögte, dann lade man das Stuck nach solcher vermeinten Weite, so wird man bey dem Feuergeben bald vermerken, ob der Schuß zu hoch über die Brüstung hinüber gegangen, oder gar dieselbige nicht erreichet habe; dann kan man nach Proportion zusetzen oder abnehmen, und zwar so lang biß der Schuß die Spitze des Brustwehrs gestreifet, und etwann die Schanzkörbe, womit sich die Belagerten bedecket, umgestossen oder rasiret.

Wann das Stuck ohne Säcklein geladen

und

und mit der Schaufel eingetragen worden, so giebt man nur einen Vorschlag auf das Pulver, auf die Kugel aber keinen, und mit Patronen giebt man gar keinen Vorschlag.

Es hat auch nichts zu sagen wann die Kugel vor der Glacis einmahl aufgeschlagen, wann sie nur auf das anderemahl die Spitze der Brustwehr erreichet.

Sind die Stücke auf solche Art gerichtet, so wird dieses Pulver sie nicht stark bewegen können, und sind also Tag und Nacht zu gebrauchen, wann sie nur bevestiget werden.

Damit das Schießen à Ricochet nicht zu langsam hergehe, so stellet man 5. auch 10. Stücke nach Belieben auf die Batterie, und müssen die Büchsenmeister hierauf acht geben, daß niemahlen alle Stücke zugleich, sondern eines nach den andern, oder zweye zugleich gefeuret werden, so kan der Feind mit Travers sich nicht bedecken, noch an seinen Retranchementern arbeiten, man macht auch eine ganze Seite damit unsicher.

Es kan auch das Schießen à Ricochet mit Haubitzen geschehen, wodurch dem Feind ein grösserer Schaden kan zugefüget werden.

13te

13te Frage. Was ist zwischen diesen und einen Schlauderschuß für ein Unterschied.

Antw. Wenig, nur daß der Schlauderschuß durch Abbruch des Pulvers hinter der feindlichen Brustwehr kan hineingeworden werden, welche ich von der Höhe in die Tiefe und in Vestungen hinauswärts verrichten kan, und zwar besser, als von der Tiefe in die Höhe, oder vor Vestungen hineinwärts, und wird gemeiniglich die Kugel liegen bleiben, wo sie aufgeschlagen hat.

14te Frage. Wie soll man einen eckigten Thurn beschießen?

Antw. Man richtet die Stücke von beyden Seiten gegeneinander auf die Ecke des Thurns, wann diese hinweggeschoßen, so wird der Thurn von sich selbsten stürzen.

Hieben aber ist zu merken, daß man die Ecke nicht gar zu schreg fasse, sonsten prellen die Kugeln ab ohne sondere Würkung, und muß solches mit dem Kernschuß geschehen, welches der beste zum Mauerbrechen ist.

15te Frage. Wie soll man die Stücke auf einen runden Thurn richten.

Antw. Solche werden Perpendicular auf das Centrum des Thurns gerichtet, sie sind

schwer

schwer zu beschießen; dann wann die Kugel nur ein wenig auf die Seiten gehet, so prellet dieselbige ab, ohne besondere Würkung, zu forderst wann der Thurn von harten Quaterstein gebauet ist, und frey stehet.

Ist der runde Thurn aber angehenkt, so beschießet man denselbigen in den Winkel, welchen er mit der angehenkten Mauer machet.

Stehet derselbe auf beyden Seiten an einer Mauer angehenkt, so ist es besser, wann man ihn auf beyden Winkeln zugleich beschießet.

16te Frage. Wie soll eine Fallbrücke abgeschossen werden?

Antw. Man beschießet dieselbe oben an beyden Ecken zugleich, wo gemeiniglich die Ketten bevestiget, so über die Korben laufen; sind diese abgeschoßen, so wird sie von sich selbsten herunter fallen.

Sollten aber die beyden Legketten oder Henkel die Brücke noch halten, die gemeiniglich 4. auch 5. Schuhe hoch von untenauf vest gemacht sind, so richtet man die Stücke auch dorthin, und wann man Stücke genug hat, so kan solches mit obigen zugleich geschehen.

17te Frage. Wie sollen die Stadtthore beschossen werden?

Antw. Sind es Thore von zweyen Flügeln, so beschießet man selbige in der Mitte zwischen 5. und 6. Schuhen hoch, von unten hinauf, wo gemeiniglich der Sperriegel hinüber gehet, wann dieser entzwey geschoßen, so werden die Thor von sich selbsten aufgehen.

Sind es Thore nur von einem Flügel, so daß sie ganz zugehen, so beschießet man dieselbigen in obiger Höhe auf 3. Seiten in der Mitte, und auf beyden Seiten in einer Linie, daß man den Sperriegel entzwey schießen kan.

18te Frage. Kan man die Thore nicht auf eine andere Art aufbringen, als durch Beschießen mit Canonen?

Antw. Ja! man kan das nemliche auch mit Haubitzen verrichten, welche sehr gut sind, besonders, da man merket daß die Thore mit Holz beleget sind, auch werden sie öfters mit Petarden aufgesprengt.

19te Frage. Wie sollen die Stücke gerichtet werden, wann man eine Brücke abschießen soll?

Antw. Wann die Brücke von Stein gebauet, und starke Pfeiler hat, so beschießet man dieselbige an beyden Wiederlagen, sind aber die Pfeiler nicht gar zu stark, so kan man auch suchen, die Bögen zu beschießen und zu fällen.

An einer hölzernen Brücke werden die Jochhölzer entzwey geschoßen, wann man nicht hinzu kommen kan solche abzubrennen.

20ste Frage. Wie soll man eine Schiffbrücke abschießen?

Antw. Man schießet vor denen Pontons ins Wasser, daß die Kugel unter denselbigen durchstreiffet, oder die Pontons gar durchlöchert, so werden sich die Pontons mit Wasser füllen, und also zu Grund gehen.

Solches muß aber schreeg vor denen Brücken geschehen können; stehet man über der Schiffbrücke zur Seiten, so kan man auch die Stücke nach den Balken und die Böck richten, worauf die Brücken stehet, welche Schuße ohnehin die Pontons mit durchbohren, und zu Grunde richten, mit Haubitzen aber ist solches leichter geschehen.

III.

III. Capitel.

Wie zu erfahren, ob ein Stuck überladen, dasselbige wiederum auszuladen, und eine versteckte Kugel hervorzubringen.

1ste Frage. Wie soll man erfahren, ob das Stuck recht, oder überladen sey, besonders wann ein Büchsenmeister auf eine Batterie kommt, welches öfters geschiehet, daß die Stücke noch geladen sind, damit er wisse, ob er den Schuß trauen darf?

Antw. Er stößt den Setzkolben in das Stuck, und bemerket an der Stange vornen an der Mündung, wie weit dieselbige hineingegangen, dann leget er den Setzkolben oben auf das Stuck von diesem Gemerk an, und misset hernach die Länge vom höchsten Reif des Bodens biß an den Kolben, ist es 4. Caliber lang, so ist das Stuck mit halbkugelschwer geladen, ist es 5. Caliber lang, so hat es $\frac{3}{4}$., ist die Ladung 6. Caliber lang, so ist das Stuck mit ganzen Kugeln schwer geladen, ist es aber noch länger, so ist es ein Zeichen, daß das Stuck ganz überladen seye.

Er muß aber auch zuvor mit der Raumnadel prodiren, ob der Schuß hinten aufsitze,

 sonst

sonst könnte etwann ein Vorschlag, oder die Kugel selbsten im Lauf an einem Ort stecken geblieben, und dannoch nur die ordinaire Ladung Pulver dahinten seyn, welches dann sehr gefährlich, besonders bey eisernen und verjüngten Stucken.

2te Frage. Wie soll er aber dieß erfahren, damit er wisse, ob die Ladung ganz aufsitze?

Antw. Er stößt mit dem Setzkolben auf die Ladung, und giebt Achtung, ob einiges Pulver aus dem Zündloch springe, welches ein Zeichen, daß die Kugel und Vorschlag aufsitze, wo aber nicht, so ist es sicherer daß man das Stuck wiederum auslade.

3te Frage. Wie soll das Stuck wiederum ausgeladen werden?

Antw. Er schraubet einen Daumzieher in den Setzkolben und ziehet den Vorschlag heraus, hernach kan er das Stuck hinten ausbrechen, und die Kugel vorlauffen lassen, ist sie aber mit einem Creutzbunde versehen, und stecket etwas gedrang, so nimmt er die Ladschaufel, stößt dieselbige darunter, und ziehet die Kugel mit selbigen heraus, auf dieses ziehet er den anderen Vor-

schlag

schlag auch heraus, und zuletzt mit der Ladschaufel das Pulver.

4te Frage. Wann aber die Kugel verstecket, und auf solche Art nicht könnte herausgebracht werden?

Antw. So nimmt man die Vogelzungen, stosset unter die Kugel hinein, und versuchet dieselbige damit zu lüften, und heraus zu bringen.

Will aber dieses auch nicht helffen, so bricht er das Stuck hinten aus, so weit er kan und schlägt mit einem Hebbaum vornen auf die Mündung, daß die Kugel locker werde und heraus falle.

Wann sie aber schon lange darinnen, und verrostet, daß sie sich durch das Schlagen auch nicht geben wolte, so stecket man eine Stange hinein auf die Kugel, und schlägt vornen stark darauf, so wird sie sich hinten geben, dann butzet man mit der Vogelzungen oder Ladschaufel den Ruß hinweg, so wird die Kugel hernach vorzubringen seyn. Dieses läst sich auch thun, wann allenfals ein Keil oder sonst was unter die Kugel gekommen wäre.

5te Frage. Wann aber die Kugel so vest versteckt, daß durch obige Versuche dannoch dieselbige sich nicht geben wolte, und herauszubringen wäre, wie solte man sich hernach helffen?

Antw. So muß man das Stuck ausbrechen, so weit man kan, und zu erst vornen, hernach hinten mit einem Hebbaum stark auf das Stuck schlagen, daß das Pulver hinter der Kugel locker und etwas vorwärts gegen die Kugel getrieben werde, dann giesset man Wasser in das Zündloch biß das Pulver naß wird, erhöhet das Stuck wiederum, raumet gutes Pulver in das Zündloch, und giebt Feuer, dieses wiederhohlet man so oft, biß die Kugel heraus getrieben wird.

IV. Capitel.

Wie ein Stuck zu vernageln, und ein vernageltes wiederum brauchbar zu machen.

1te Frage. Wie soll man ein Stuck vernageln und unbrauchbar machen, welches öfters geschiehet, wann man die Canons in der Eil dem Feind überlassen muß, auch bey einem

Aus-

Ausfall auf feindliche Batterien, wo man dieselbige in der Geschwindigkeit nicht fortbringen kan, auch bey Stürmung der Vorwerker die man allenfals wiederum verlassen muß, damit der Feind die Canons bey Eroberung derselbigen nicht sogleich umwenden und gebrauchen kan?

Antw Man nimmt einen Stählernen aufwärts gerichteten Nagel, den der Büchsenmeister allezeit aus dieser Absicht soll bey sich tragen, schlägt denselbigen stark in das Zündloch biß es dem Metall gleich ist, daß man solchen mit keinem Instrument anfassen und herausziehen kan, sollte er nicht ganz hineingehen, so wird solcher oben abgeschlagen.

2te Frage. Wann er aber allenfalß keinen solchen Nagel bey sich hätte, wie soll er hernach das Stuck unbrauchbar machen.

Antw. Man schlägt die Speichen entzwey, so wird das Stuck mit der Achse herunter fallen.

3te Frage. Es könnte sich aber fügen, daß man nur auf eine Zeitlang die Batterie verlassen müste und also Hofnung hätte, sein Stuck selbst wiederum zu erobern, folglich würde

man sich selbst die Stücke unbrauchbar gemacht haben, könnte man sich nicht dieserwegen auf eine bessere Art helffen?

Antw. Wann man Ketten und Schlösser bey sich, und Hofnung hat, die Stuck wiederum zu erobern, so ist dieses das beste Mittel, daß man alle Stuck auf der Batterie mit Ketten zusammen hänge und verschließe, diese würde der Feind so leicht nicht umwenden, noch weniger fortbringen können.

4te Frage. Wie soll man den Nagel wiederum lößen, und ein vernageltes Stuck brauchbar machen?

Antw. Wann der Nagel eckigt, so kan man darzwischen etwas Baumöhl lauffen lassen, dann ladet man das Stuck mit Pulver ohne Vorschlag, streuet etwas Pulver von hinten im Lauf, biß vornen am Mund, zündet hernach das Pulver vornen an, wann dieses einigemahl geschehen, so wird sich der Nagel heben, daß er ganz heraus gehe, oder wenigstens so weit, daß er mit einer Zange kan angefasset werden.

Solte er aber auf solche Art sich nicht geben, so ist nicht anderst zu helffen, als daß das Zündloch frisch ausgebohret werde.

V.

V. Capitel.

Von Brechschießen, bey Tag und bey der Nacht mit glühenden Kugeln zu schießen und vom Geschwindschießen in Battalien, was dabey zu bemerken, und wie ein erhitztes Stuck wiederum abzukühlen seye.

1te Frage. Was nennet man Brechschießen?

Antw. Solches geschiehet nicht ehender, als biß der bedeckte Weg erobert und eingenommen ist, dann werden 18. biß 20. Schuhe auch mehrere von der Brustwehr des bedeckten Wegs, folglichen auf dem Glacis die Brechbatterien eingeschnitten, und so die Schußscharten verfertiget, lauter schwere Batteriestuck dahinter geführet, mit welchen man die gerade über dem Graben stehende Mauer entweder von einem Aussenwerk oder von dem Hauptwall selbsten zusammen schieset, daß solche eine Oefnung von 30. Schritt gebe, durch welchen die Stürmenden, wann der Graben gefüllet, in die Werker oder Vestung eindringen können.

2te Frage. Wie müssen die Canons dazu gerichtet, und die Mauer gefället werden?

Antw. Die Mauern werden unter der Horizontallinie gefasset, das ist, so tief man kan, und die Schüsse müssen geschwinde aufeinander, wechselsweis mit der Hälfte der Canonen zugleich geschehen, so wohl bey Tag als Nacht ohnaufhörlich, bis die Mauern durchschossen, und der obere Theil mit der dahinter liegenden Erden sich in den Graben herunter gestürzet.

3te Frage. Wie soll man mit glühenden Kugeln laden und schießen, und die Kugeln glühend machen, wann man Holzwerk, Häuser, oder Magazine damit anzünden will?

Antw. Man macht ein Loch in die Erden, und füllet dasselbige mit glühenden Schmidtskohlen, oben beleget man das Loch mit eisernen Stäben, gleich einem Rost, leget die Kugel darauf, so lang bis sie roth sind, doch aber nicht feurig, sonsten werden sie zu weich.

Will man damit laden und schießen, so ladet man das Stuck mit der ordinairen Ladung Pulver, und einen Vorschlag von Heu, setzet auf diesen einen feuchten Waasen. oder Erdenbatzen, wischet das Stuck wiederum sauber aus, und richtet solches nach den Ort, wornach man schiessen will.

Dann nimmt man die Kugel mit einer Zange

aus

aus dem Feuer, träget sie in das Stuck oder schläget sie mit einem eisernen Löffel in dem Lauf, daß sie ganz hinter rollet auf dem Erdenpfropf, sobald man vermerket, daß solche dahinter ist, giebt man Feuer.

4te Frage. Wann man aber gegen Thal in die Tiefe schießen wollte, wie sollte man die Kugel hernach hinterbringen, daß sie nicht wieder vorlaufe und heraus falle?

Antw. Wann unter Horizon soll geschossen werden, so wird die glühende Kugel in eine Büchsen gethan, muß angesetzet werden, welches aber sehr gefährlich, und muß man hiezu wenigstens eine gebrochene Setzstange haben, die einen kurzen Stiel hat, wie ein Dreschschlegel. Es ist aber dieses Schießen überhaupt nicht viel mehr üblich, weilen durch die Haubitzen solches alles sicherer und leichter kan verrichtet werden.

5te Frage. Wie soll sich bey dem Nachtschiessen der Büchsenmeister verhalten?

Antw. Hiezu muß er bey Tag sich schon eingeschossen haben, dann bemerket er nur mit einer Kreiden oder Röthel, wie weit der Schußkeil unter dem Stuck gestecket, so wird er allezeit die Höhe erhalten.

6te

6te Frage. Wie kan er aber wissen, daß der Schuß nicht auf die Seiten gehe?

Antw. Er muß so wohl neben den Rädern als hinten bey dem Schwanz der Lavetten zu beyden Seiten Latten auf die Bettung nageln, und wann das Stuck durch das Abfeuern zuruck gelaufen, so muß es allezeit zwischen diesen Latten wiederum eingeführet werden, wie es zuvor gestanden ist.

7te Frage. Was hat ein Büchsenmeister bey dem Geschwindschießen zu observiren?

Antw. Der Büchsenmeister, so die Patronen einträgt, muß allzeit wohl Achtung geben, ingleichen der, so das Stuck auswischet und ansetzet, daß sie ihr Gesicht niemahls von der Mündung des Stucks abwenden, damit sie sicher wissen, ob der Schuß hinaus ist, und sich im Wischen und Eintragen der Patronen sich selbsten nicht unglücklich machen. Ein jeder, der zu dem Stuck und Geschwindfeuern angewiesen ist, muß auf seine Verrichtung wohl Achtung geben, und sich an nichts anderst kehren. Für das Richten und Abfeuern müssen sie den Büchsenmeister ganz allein sorgen lassen, der hinter dem Stuck, und hierzu bestellet ist.

8te

8te Frage. Was hat aber dieser Büchsenmeister, welcher das Stuck richten soll, in Batallien zu bemerken?

Antw. Wann es auf Infanterie gerichtet wird, und hoch und weit von ihm stehet, so richtet er über den Kopf hinaus, stehet der Feind in einem Grund und unter den Horizont, so fasset er unten bey den Füssen.

Stehet der Feind auf einem ebenen Feld, und ist weit, so richtet er nach den Kopf.

Marschiret der Feind seitwärts, so muß er das Stuck nach Proportion des Marschirens einen Schritt vorrichten.

Marschiret der Feind grad vorwärts in ordentlichen Marsch, so richtet er ein, zwey, auch drey Schritt kurz auf den Boden, nach Gelegenheit der Gegend und Distanz.

Ist der Feind ohngefähr nur 3. bis 400. Schritt von ihm, so richtet er nach der Brust oder unteren Theil des Leibs.

Verdoppelt der Feind seine Märsche und avanciret stark gegen ihn, so darf er 5. 6 auch mehrere Schritt vorhalten und kürzer richten.

9te Frage. Wann soll der Büchsenmeister anfangen, mit Cartätschen zu schießen, da dieses obige nur von Kugeln verstanden ist?

Antw.

Antw. Es wird unnöthig seyn, die Cartätschen so bald und ohne Wirkung zu verschiessen, man kan ihn anrucken lassen, bis auf 200. Schritt vor der Fronte, alsdann richtet er seine Stucke auf halben Mann.

Marschiret der Feind stark an, so richtet man kurz, vor den Feind ganz unten auf die Füsse.

Ist es viel Volk, so ist es gut, wann die Stucke schreg in den Feind können gerichtet werden.

10te Frage. Wann es aber Cavallerie wäre, wie müßte sich der Büchsenmeister allda verhalten?

Antw. Ist es Cavallerie und marschiret seitwärts, so hält man 3. 4. auch 5. Schritt vor, nachdem der Feind stark oder langsam marschiret.

Rückt die Cavallerie en Front gegen ihn an, und marschiret langsam, so hält er vor die Füsse des Pferds.

Marschiret die Cavallerie stark an, und im vollem Einbrechen, so ist das Beste, daß sich die Artilleristen nicht aus ihrer Contenance bringen lassen, und so das Stuck schon wirklich mit einer Kugel geladen wäre, und der Feind zu nahe auf dem Leib käme, so darf er nur eine ge-

füllte Cartätschenbüchsen ohne Sack auf die Kugel hinein laufen lassen, und gegen die Brust des Pferds richten.

11te Frage. Was hat der Büchsenmeister noch weiter zu bemerken?

Antw. Er muß bey allen diesen auch darnach sehen, wo sein erster Schuß hingegangen, welches man auf dem Feld durch den auffahrenden Staub merken kan, oder bey Bewegung des Feinds, besonders wann es Cavallerie ist, so wird es allzeit eine Lucke geben, und eine Bewegung an dem Ort verursachen, wo die Kugel durchgefahren.

Es ist nicht ohne, daß der Soldat bey solchen Umständen etwas auf die Seite fähret, und wann der Büchsenmeister dieses nicht gewahr wird, so wird er doch leicht sehen, wo sie sich wiederum schließen, und zusammen ziehen.

An diesem Büchsenmeister ist also viel gelegen, er muß Acht geben, daß er die Munition nicht vergebens verschieße, und hierdurch dem Feind den Vortheil überlasse, daß er mit seinen Stücken um so bequemer Zeit zu richten hat; die ersten Schüsse können vielen Vortheil bringen, dahero man sich zuerst nicht also sehr übereilen soll.

12te Frage. Was hat der Büchsenmeister zu bemerken, wann die Canonade lang gedauert?

Antw. Er muß Achtung geben, wann die Stücke warm werden, daß er etwas höher richte, als wie oben gedacht worden, weilen die Schüsse bey erhitzten Stücken etwas kürzer gehen.

13te Frage. Da nun bey dem Geschwindschiesen die Stücke am mehresten erhitzet werden, so ist die Frag, wie solche erhitzte Stücke wiederum abzukühlen?

Antw. Wann die Stücke warm werden, daß man keine Hand darauf leiden kan, oder gar anfangen weiß zu werden, so ist zu befürchten, daß solche zerspringen, dann nimmt man einen Kübel voll Wasser, schüttet etwas Pulver darein, und wickelt einen Fetzen Zwilch um dem Setzkolben, tauchet ihn in dieses vermengte Wasser und fähret damit in den Lauf des Stucks herum, und wäschet hernach solches auch von aussen mit diesen Wasserlumpen wohl ab, dann wischet man das Stuck von neuen wiederum sauber und trocken aus.

Einige nehmen Weineßig, auch s. v. Urin, welches aber im Feld beschwerlich mitzubringen ist.

14te Frage. Was hat der Büchsenmeister weiter zu observiren?

Antw. Daß in währender Action die Stücke nicht alle zugleich, sondern eines um das andere abgekühlet werde, damit der Feind nicht eindringe, und das Regiment, bey welcheu er stehet, über den Haufen geworfen werde.

VI. Capitel.

Warum so viele Fehlschüße geschehen; phisicalische Gedanken, warum aus einem Stuck bey gleicher Ladung und Richtung dannoch so viele Fehlschüße geschehen.

1ste Frage. Wovon kommt es, daß öfters so viele Fehlschüsse geschehen?

Antw. Erstlich wann ein Stuck vorwichtig, das ist, wann die Schildzapfen zu weit hinten sind.

2te Frage. Wie soll man da helffen?

Antw. Man hengt hinten an den Trauben schwere Kugeln oder Stein.

3te Frage. Was giebt es mehr vor Fehler?

Antw. Wann die Schildzapfen nicht recht oder nicht gleich in denen Lavetten liegen.

Wann die Bettung zu viel vorwärts hanget, oder etwas die Stucke an dem Rucklauf hindert.

4te Frage. Wie soll man da helffen?

Antw. Man muß an denen Bettungen, wo solche nachgeben, unterschlagen; hangen sie zu viel vorwärts, so müssen die Ripphölzer hinten besser eingelassen werden, und wann die Schildzapfen nicht recht, oder nicht gleich in denen Lavetten liegen, und solches ein Fehler von dem Stuckgiesser oder Zimmermann ist, daß man sie nicht gleich legen kan, so muß man sich mit dem Richten helffen, und weiter auf diejenige Seiten aushalten, auf welcher das Stuck in den Lavetten abgewichen.

5te Frage. Giebt es noch mehrere Ursachen?

Antw. Ja! wann ein Rad lieber gehet als das andere, oder ungleich stehen, eines hoch das andere niedrig, eines auf dem Band, das andere auf den Schinen, wie schon oben bey den Richten gedacht worden.

Wann dieses, daß ein Rad lieber gehet als das andere, so muß man das eine richten, daß es

besser gehet, oder das andere suchen etwas zu hemmen, stehen sie ungleich, so muß auf der Seite, wo es tiefer stehet, die Bettung gehoben und untergeleget werden.

Stehet das eine auf dem Band, das andere auf der Schine, so ist es ganz natürlich, daß man dieses Rad, so auf dem Band stehet, umdrehet, daß es auf die Schinen zu stehen kommt.

6te Frage. Was hat man weiter für Fehler zu bemerken?

Antw. Wann das Pulver nicht gleich, einmahl gut, das anderemahl schlecht, wann bey dem Eintragen die Schaufel einmahl voller genommen als das anderemal, oder die Ladung ungleich in denen Patronen ist.

Wann einmahl stärker als das andermahl angesetzet, und das Pulver vester ist, als das andermahl.

Wann die Vorschläge einmahl größer und vester, als das andermahl.

Diese Fehler zeigen selbsten, wie ihnen abzuhelfen.

7te Frage. Ist es nicht auch ein Fehler, wann die Kugeln zu viel Spielung haben?

Antw. Ja! dieses verursachet einen Fehlschuß, auch wann der Creutzbund ungleich, auf einer Seite stärker als auf der andern ist.

Man muß den Creutzbund von Strohe auf solche Art um die Kugel winden, daß er gleich dick ist, und nach Proportion der Spielung, oder des Winds nicht allzustark machen, daß man die Kugel mit Gewalt hinein zwingen muß, sonst geschiehet es gar oft, daß sich solche auf eine Seite zurück strupfet, und verursachet, daß es besser, wann gar kein Creutzbund wäre darüber gemacht worden.

8te Frage. Was hat man weiter für Fehler zu beobachten?

Antw. Wann der Schußkeil nicht vest, und so deren 2. aufeinander, nicht recht in der Mitte unter den Bodenstuck liegen, daß sie beym Abfeuern weichen können.

Wann die Zündlöcher nicht recht gebohret, und schon zu weit ausgebrennt, wann das Pulver zu stark hintenaus schlägt, und der Trieb geschwächet wird.

Wann nasses Wetter ist, daß das Pulver zu feucht, oder bey hitzigen warmen Wetter zu trocken ist; hier muß sich der Büchsenmeister mit dem Richten helfen, und bey trocknen warmen

men Wetter das Ziel kürzer fassen, bey feuchten Wetter aber darf er höher gehen, mit den Schußkeilen aber kan er sich selbsten helfen, daß selbige vest zu liegen kommen.

9te Frage. Ist es nicht auch ein Fehler, wann das Pulver in das Zündloch zu vest eingeraumet?

Antw. Ja! das Stuck wird zu lang nachbrennen, sonsten wird es weiter keinen Schaden thun.

10te Frage. Giebt es nicht noch mehrere Fehler, die nicht aus Nachläßigkeit des Büchsenmeisters herrühren?

Antw. Deren giebt es freylich noch viele; es hat seine Richtigkeit daß die Schüße aus einem Stuck ungleich sind, wann die Ladung geändert wird, auch wann das Stuck über den Horizont gerichtet, daß es weiter gehe, als bey einem Horizontalschuß, ingleichen trägt es nicht so weit bey einfacher als bey doppelter Ladung, daß aber bey richtiger Ladung und gleicher Richtung öffters ungleiche Schüsse geschehen, kommt denen mehresten ganz seltsam vor, daß wann auch alle obige Regeln auf das genaueste sollten beobachtet werden, sich doch öffters zeigen,

und es die Erfahrung lehren würde, daß dennoch Fehlschüsse geschehen können, und zwar

Erstlich hat es seine Richtigkeit, daß der erste Schuß nicht so weit gehe, als der 4te, 5te und mehrere folgende.

Ernst Braun von Danzig, und der Churfürstl. Sächsische Zeug Lieutenant, Johann Sigmund Buchner, ingleichen auch der Kayserl. Artillerie-Hauptmann und Oberfeuerwerksmeister, Michael Mieth, wie auch Augustin Brand in seiner vollkommenen Kunst, alle schreiben einer wie der andere:

Daß es von der Bewegung der Lufft geschehe, weil die Lufft durch den Schuß beweget, und gegen das Ziel getrieben werde, daß also die Kugel des folgenden zweyten und mehreren Schüsse keinen solchen Widerstand finden, als wie bey den ersten Gehalt, wo sie gleichsam die Lufft bewegen und durchschneiden muß.

11te Frage. Soll dieses wohl die Ursache seyn, daß der erste Schuß schwächer ist, als die darauf folgenden?

Antw. Wann man solches genau betrachten will, so kan es bey dem Geschwindschießen etwas beytragen, wann man aber erweget, wie

bald

bald solche Bewegung der Lufft wiederum aufgehoben wird, besonders so der Wind seitwärts vorbey gehet, und am wenigsten so lang in der vorigen Bewegung dauren kan, bis das Stuck frisch geladen, und der andere Schuß geschehen wird, so scheinet dieses ganz ohne Grund zu seyn.

Ja, wolte man glauben, daß es ja auch noch bey langsamen Schießen etwas beytragen möchte, so müßte daraus folgen, daß alle Schüsse weiter gehen könnten, weilen allzeit die Lufft mehr beweget und stärker gegen das Ziel getrieben würde, welches aber nicht geschiehet, und wie die Erfahrung täglich lehret, daß je wärmer das Stuck, je kürzer die Schüsse werden, folglichen je länger man schießet, desto mehr der Trieb abnimmt.

12te Frage. Was mag aber wohl die Ursach seyn?

Antw. Einige suchen die Ursach aus den ungleichen Schuß aus dem Metall und dem Stuck selbsten, als welches seiner kalten Natur nach etwas Feuchtigkeit bey sich verborgen halte, welche Feuchtigkeit der in dem Pulver steckende Salpeter an sich ziehe, daß sich solches nicht so leicht entzünde, und der Strahl des Feuers nur einen

Theil des Pulvers, und nicht zugleich alles auf einmal anflammen könnte, mithin die Kugel schon eine Bewegung bekomme, bevor sich alles Pulver entzündet hätte, und hierdurch der Trieb gehemmet wurde, daß die Kugel nicht so weit gehen könnte, als wann alles Pulver sich zugleich entzündet, daher dann der zweyte Schuß weiter gehen könnte, weilen durch die Erwärmung des ersten Schusses die Feuchtigkeit aus dem Metall hinweg und ausgetrocknet, also der Salpeter nichts mehr anziehen könnte.

13te Frage. Auch dieses ist nicht begreiflich genug ausgeführt, wir können nicht daraus schliesen, woher es komme, daß wann viele Schüsse geschehen, und die Stücke erhitzet werden, der Schuß wiederum schwächer und nicht allzeit stärker werde?

Antw. Ueber dieses will auch Heinrich Vogel, Ingenieur von dem löbl. Canton Zürch, in seinem kurzen Unterricht von der Artillerie diese Ursach beybringen, daß aus einem Stuck der erste Schuß bey gleichem Pulverladen und Richtung schwächer als der andere, und etliche folgende seye, weil in, oder bey dem ersten Schuß, das Pulver nicht auf einmal entzündet werde, er saget also: das Stuck ist anfangs kalt, und erkältet das Pulver,

ver, welches sich nicht eher entzünden könnte, als bis der Schwefel schmelze, und genug erhitzet wäre; zum Schmelzen aber ein gewisser Grad der Wärme erfordert wird, so müßte sich das Pulver leichter entzünden, wann es schon etwas warm, als wann es kalt ist. Weiter saget er, wann man aus einem Stuck schießt, so wird dasselbige erhitzet, und zwar immer wärmer, je mehr man es hinter einander lößet, je mehr wird es sich erhitzen, und dieserwegen wird das Pulver in den Stücken warm, und dem Schmelzen ganz nahe kommen, daß es also nicht wunder wäre, wann sich solches schneller als im Kalten entzündete, würde also die Kugel mit seiner ganzen Krafft aus dem Stuck getrieben, und folglich weiter gehen.

Er setzet auch die Ursach gleich darunter, warum die weiten folgende Schüsse wiederum schwächer werden, und schreibet also: Die allzu große Hitze verderbe einen Theil des Pulvers, daß er unbrauchbar werde, und seine Krafft nicht mehr mit dem Uebrigen vereinigen könnte, der Schwefel würde durch die allzu große Hitze anfangen zu schmelzen und fliese von dem Salpeter ab, welches dann ganz richtig, daß das Pulver schwächer wird, und giebt die Prob also, wann man etwas Pulver auf eine ganz glühende Kohlen leget, so wird sich solches entzünden und wegbrennen, wann

aber die Hitze nicht so groß wäre, gleichwie ein Stuck so nicht ganz glühend wird, so fange der Schwefel an zu schmelzen, und fliese von der Kohlen und Salpeter ab, setzet auch unten hinzu, daß solches auch nicht seine eigene Meynung, sondern des Herrn Professor Thümigs seye.

14te Frage. Diese Ursach lässet sich wohl hören; allein ich lasse einen jeden in seiner Meynung, und glaube, daß die Sperrung der Lufft bey allen diesen das mehreste verursache, dieses ist was schweres, daß der Schwefel durch die Wärme des Stucks schmelzen soll, da doch die kleine Theile des Schwefels mit weit stärkern Theilen des Salpeters und Kohlen umgeben sind, wie man aus denen Pulversätzen solches klar ersehen kan, und erwarte hierüber noch eine bessere Probe.

Antw. Es ist wahr, dann erstlich ist es nicht allemal so gewiß, daß der 2te Schuß stärker gehe, als der erste; gesetzt aber, es wäre so, daß der erste Schuß kürzer, als der 2te, 3te und 4te, so folget daraus, daß eben dieses von der Lufft könnte herkommen, dann bey dem ersten Schuß ist die Lufft kälter, und folglich dicker und zäher, daß sie wohl dem Pulver etwas Feuchtigkeit mittheile, welches hernach nicht so geschwind entzündet, weilen

len der Strahl des Feuers wegen dieser angezogenen Feuchtigkeit nicht so leicht durchdringet, auch von den stärkern Theil, nämlich der Kälte, zurück gehalten wird, bis endlich der mehreste Theil des Pulvers sich entzündet, und also die Hitze stärker werde, daß die Kälte desselbigen weichen muß, ehe bevor aber solches geschiehet, auch einen Theil des Pulvers gleichsam verzehret, und also die ganze Krafft zugleich in Bewegung kommet, daß der Schuß etwas kürzer seyn kan, also der zweyte und der folgende.

Bey denen etlich folgenden aber wird das Metall, folglich auch die darinn gesperrte Lufft etwas wärmer und trocken, daß sie also den Salpeter nicht so leicht eine Feuchtigkeit mittheile, und der durchdringende Strahl des Feuers, nicht wie bey den ersteren, zuruck tretten kan, mithin sich das Pulver leichter und zugleich entzündet, und die Hitze um so größer werde, daß die gesperrte Luft derselben um so leichter zum Weichen gezwungen, um also mit großer Gewalt den schwächesten Gegenstand, das ist, die Kugel von sich stosse, folglich einen großen Trieb verursachet, welches dann aus den folgenden Schüssen abzunehmen.

15te Frage. Wie kan man solches aus denen folgenden Schüssen abnehmen?

Antw.

Antw. Je mehrere Schüsse aufeinander geschehen, um so mehr wird das Stuck erwärmet, die gesperrte Lufft aber subtiler und endlich gar warm, wo dann das Pulver allzeit einen geringern Widerstand bekommt, und die erwärmte Lufft ihre Ausdähnungskrafft gänzlich verliehret, daß also die Schüsse wiederum kürzer gehen, weil die Kugel mit wenigeren Trieb zu den Rohr hinaus gestossen wird.

Wann dann dieses wiederum zu einer Prob dienen kan, daß, wann nehmlich das Stuck abgekühlet und befeuchtet worden, der Trieb wiederum stärker werde, wo doch der Salpeter eine Feuchtigkeit anziehet, weilen man das Stuck ohnmöglich so rein und trucken wird können auswischen, als solches vorhero gewesen; nach ersterer Authoren Grundsätzen müßte man glauben, der Schuß sollte noch schwächer werden, aber weilen die gesperrte Lufft erfrischet, so bekommet auch die Kugel ihren vorigen Trieb, obschon nicht so stark, wie der erstere Schuß, doch wenigstens, wie derselbe bey den 2ten und 3ten gewesen.

16te Frage. Hie könnte man aber einwerfen und sagen, wie es dann geschehen könnte, wann die Lufft den Trieb verursachen sollte, daß ein ganz erhiztes Stuck zerspringen könnte, da doch

doch nothwendigerweiße die gesperrte Lufft durch ihre Wärme gar keine Krafft mehr habe?

Antw. Solches ist eben so leicht zu beantworten, als wann man es der Krafft des Pulvers allein wollte beylegen, diese werden sagen, das Pulver suche den schwächsten Theil von sich zu stossen, eben so ist die gesperrte Lufft, welche allzeit sucht bey den schwächsten Theil durchzubrechen, daß aber das allzu erhitzte Metall schwächer wird, ist aus folgenden Exempeln abzunehmen.

Man nehme einen Tasterzirkel und umfasse die Weite des Bodenstucks, und lasse solchen unverruckt liegen, bis man aus dem Stuck genugsam gefeuert hat, daß es recht warm und zum Abkühlen erhitzet worden; hernach probiere man, ob die nehmliche Weite noch ist, wie zuvor, der Tasterzirkel wird zu eng seyn, daß er das Stuck nicht mehr an selbigen Ort wird greifen können, und dieses kommt von der Ausdähnung der Zwischenräumigen, die sich indem Metall befinden, die Wärme suchet dieselbige zu erweitern und auszudehnen, wodurch das Metall schwächer im Zusammenhange seiner Theile wird, bis endlich die angesetzte Kugel einen stärkeren Widerstand giebt, als das Metall an sich selbsten thun kan, welches hernach als der schwächste Theil den starken

wei-

weichen muß, folglich zerspringt und eine Oeffnung bekommt.

17te Frage. Hierdurch ist noch nicht genug probieret, daß dieses durch die eingesperrte Lufft herkomme; indeme die andern Authores behaupten werden, daß eben dieses von der Ausdähnungskrafft des Pulvers verursachet werde?

Antw. So können sie es doch nicht widersprechen, wann sie sagen, das Pulver werde durch vieles Feuern wiederum schwächer, und könnte folglich die Kugel nicht so weit mehr treiben, als wie bey den 3ten und 4ten Schuß, daß eben dieses geschwächte Pulver die Krafft haben sollte, das Metall zu zerreissen und das Stuck zu zersprengen, daß nicht die gesperrte Lufft solches ehender bewirken könnte, da die gesperrte Lufft das mehreste zum Trieb beyträget, welches aus Folgenden zu probieren.

Man schütte Pulver auf ein Brett, und lege nur ein kleines Stücklein Holz darauf, und brenne das Pülver an, so wird es ohne Knall wie ein Blitz hinweg brennen, das Holz aber liegen bleiben, und sich nur etwa bewegen, oder umwenden, man sperre aber nur ein wenig Pulver, so ist schon dessen Gewalt genugsam bekannt; wer will aber etwas sperren oder verstopfen, daß nicht eine

eine Lufft dabey verstopfet werde, ja selbsten das Pulver kan nicht entzündet werden, es habe eine Lufft dabey, wie man solches, so ferne es möglich wäre, daß man Feuer könnte dazu bringen, durch Abzapfen der Lufft ad experimenta Physica erfahren könnte.

Genug, daß auch kein Feuer ohne Lufft brennen kan, ist also ganz sicher, daß sowohl der Trieb als der Knall von der Ausdähnung der Lufft entstehe, welche Ausdähnung aber durch die Stärke des Pulvers beweget wird, dahero wohl obige Meynung des Herrn Professor Thümig nicht zu verwerfen, nur dieses freylich schwer zu begreifen ist, daß der Schwefel durch die Wärme des Stucks schmelzen, und das Pulver so viel schwächer werden, daß es den Trieb so viel hindern soll; viel leichter aber ist zu glauben, daß die gesperrte Lufft das mehreste beyträget, und solches ist bey den Bombenwerfen am allermehresten abzunehmen, bey welchen die Mörser nimmermehr so erhitzet werden, daß der Schwefel in denenselbigen schmelzen sollte, und dannoch wird man finden, daß bey den 2. und 3. Wurff das nehmliche, als wie bey dem Schießen sich ereignet, von welchen ein mehreres bey den Bombenwerfen wird gedacht werden.

Vierte Abtheilung.

I. Capitel.

Wie eine Batterie zu großen und kleinen Feldstücken anzulegen, von den Bettungen, und wie die Schußscharten einzuschneiden.

1ste Frage. Wie soll man eine Batterie aufführen oder bauen?

Antw. Wann solche zuvor von einem Officier abgestecket, und nach den Ort oder Situation und Beschaffenheit des Grundes ausgesehen worden, so werden dieselbigen versenkt oder erhöhet aufgeführt, entweder durch Faschinen, Schanzkörbe, oder Hürden mit geflochtenen Reisig.

2te Frage. Wie soll nun eine erhöhete Batterie durch Faschinen zu schweren Stucken aufgeführet werden?

Antw. Man umziehet die Brustwehr mit Faschinen, und schläget diese mit 3. oder 4. Pflöcken, welche 3. Schuhe lang und oben 2. Zoll dick sind, vest an, wann aber die Brustwehr höher, daß die Pflöcke in den Lucken geschütteten Boden bekommen,

men, so müssen selbige 5. auch 6. Schuhe lang und 3. bis 4. Zoll dick seyn.

Ist die Brüstung rings herum 3. Schuhe hoch, auf obige Art bekleidet, und ausgeschüttet, so stecket man die Schußscharten darauf ab, man giebt der Breite des ersten Merlon 9. Schuhe, für die Weite der Schußscharte 2. Schuhe, dem andern Merlon, das ist, von einer Schußscharten zu der anderen 18. Schuhe, dann wiederum 2. Schuhe für eine Schußscharte, und so fort wiederum 18. Schuhe, bis zu Ende, so viel Schußscharten man haben will, und für den letzten Merlon wiederum 9. Schuhe, dieses verstehet sich von der inneren Linie des Brustwehrs.

Von aussen dem ersten Merlon 5. Schuhe, für die Weite der Schußscharten 10. Schuhe, dem Merlon 10. Schuhe, der Schußscharte wiederum 10. Schuhe und so fort.

3te Frage. Wann aber solchergestalten die Batterie etwas schreg angeleget, so würden auch alle Schußscharten schreger werden?

Antw. Dieses wird selten geschehen, doch wann man eine Schrege bemerken wird, so schläget man einen Pflock inwendig auf die Brüstung, und richtet einen andern Pflock am äusseren Theil der Brüstung nach dem Ziel, dahin man schießen will,

für das Mittel der Schußscharten, dann setzet man bey dem innern Pflock 1. Schuhe links und rechts, bey dem äussern aber 5. Schuhe links und rechts, so wird die Schußscharte gerade nach den Ziel gehen, und hat man sich an dem ersten Merlon nicht so genau zu binden, ob derselbige einen Schuh stärker oder schwächer werde.

4te Frage. Was thut man weiter, wann obiges geschehen, daß die Schußscharten ordentlich abgestecket sind?

Antw. Dann macht man Würste, die so dick sind, als die Faschinen, und so lang als das Brustwehr dick ist, und pflöcket dieselbigen bey Auskleidung der Schußscharten mit 5. oder 6. Pflöcken an die Erden vest, auf solche Art kan die Brustwehr wohl bekleidet, und völlig bis auf 7. Schuhe hoch aufgeführet werden. Sind aber die Werker hoch, die man beschießen will, so macht man die Brustwehr wohl auf 8. Schuhe nach Proportion der Höhe, vor der man sich zu bedecken hat.

5te Frage. Wie soll eine Batterie von Schanzkörben aufgeführet werden?

Antw. Solche werden gemeiniglich angelegt an Orten, wo seichter Grund ist, auf felsigten

sigten Orten oder da es sumpfigt und viel Wasser ist. Die Schanzkörbe sollen 5. bis 6. Schuhe dick, und 7. bis 8. Schuhe hoch seyn, man stellet dieselbigen zur Seiten 2. hinter einander in gerader Linie, stellet hernach wiederum 4. für den Merlon, vor diesem 3, vor diesem 2, dann lässet man wiederum 2. Schuhe, inwendig für die Schußscharten, und stellet abermal 4. vor diesem 3. und vor den dreyen wiederum 2. Schanzkörbe für den andern Merlon, zwischen denen Merlons setzet man niedrige Körbe für die Schußscharten, oder schläget die hintere und vordere Oefnung mit Hürden oder Faschinen vorn und hinten zu, und füllet den Raum darzwischen mit Erden wohl aus.

6te Frage. Wie werden die Batterien von Hürden gebauet?

Antw. Wie die obigen mit Faschinen, nur das statt der Faschinen die Brüstung mit geflochtenen Hürden bekleidet werden, solches ist nicht so wohl bey Batterien zu gebrauchen, als bey Feldschanzen, wo solche auf sandigt und schlechtem Erdreich angeleget werden, wo man mehr Zeit und Gelegenheit hat.

7te Frage. Wie sollen die Bettungen hinter einer solchen Batterie angeleget werden?

Staats-
Bibliothek
Bamberg

Antw. Wann die Brustwehre aufgeführet, so lässet man den Platz der Batterie horizontal abheben, und leget das Ripphölz in die Erden, von 6. bis 10. Zoll dick, 15. 18. bis 20. Schuhe lang, nach Proportion der Stücke, so man darauf stellen will, und füllet den Zwischenraum mit Erden vest aus, auf diese Rippölzer nagelt man Doppelbretter, auch 2. bis 3. Zoll dick, Bohlen, von welchen die vordern 8. bis 10. Schuhe, die hintern aber 15. 18. bis 20. Schuhe lang seyn sollen. Die Nägel werden wohl in die Bohlen hinein geschlagen, damit man nicht so leicht daran hangen bleibt. Die Bohlen oder Bretter können auch vorn so lang seyn, wie hinten, das hat nichts zu sagen, besonders wann man nicht viel Zeit übrig hat.

8te Frage. Wo soll das Pulver auf denen Batterien hingebracht werden, daß es sicher lieget?

Antw. Hinter der Batterie, 12. auch 15. Schritte von der Bettung, leget man kleine Magazine an, zu 2. auch 4. Stücken eines, das große Magazin aber wird wenigstens 40. Schritte weiter geleget, wo man einen großen Vorrath vom Pulver aufheben kan, es werden die Magazine in die Erden gegraben, und oben mit Holz oder Faschinen bedecket, auch Erden darauf geworfen,

worfen, daß es für Feuer und Witterung sicher ist, das Hauptmagazin wird mit einem Laufgraben an die Batterie angehängt, damit man sicher dazu kommen kan.

9te Frage. Wie soll eine Batterie zu kleinen Feldstücken angeleget werden?

Antw. Wann eine Batterie gegen kleine Feldstücke soll aufgeworfen werden, so wird die Brustwehr nicht so dick, als die gegen große und schwere Stücke; die Dicke der Brustwehr wird nun 12. Schuhe, und kommen die Schußscharten um 15. Schuhe weit von einander.

Von einem bekomnt der erste Merlon 6. Schuhe, die Schußscharten 2. wann große Stücke dahinter sollen geführt werden, zu kleinen Stücken aber nur 1½. Schuh, die andern Merlons zwischen den Schußscharten bekommen 12. Schuhe, die Schußscharten werden aussen weit zu kleinen Stücken 6. Schuhe, zu großen aber 8. Schuhe, der Merlon giebt sich von aussen selbsten.

10te Frage. Was nennet man eine versenkte Batterie?

Antw. Die versenkte Batterie nennet man diejenige, wo das Erdreich inwendig ausgehoben, und die Schußscharten in dem

Boden eingeschnitten, oder wenigstens nur Schanzkörbe statt der Merlons aufgesetzet, uud hinten so weit vertiefet werden, daß die Achsen von denen Stücken bedecket seyn, und der Lauf des Stuckstrichs über den alten Boden hinaus gehet

Dergleichen werden öfters auf dem Glacis eingeschnitten, besonders die Breché Batterien, und alle, die von hohen Orten können beschossen werden, damit die dahinter stehende Batterie besser bedecket ist.

Sie sind auch härter zu ruiniren, als die aufgeworfene und erhöhete Batterien, doch wo es sumpfigt und Wasser zu besorgen ist, können diese nicht angeleget werden.

11te Frage. Wie sollen die Schußscharten in denen Vestungen auf der Brustwehr eingeschnitten werden?

Antw. Hierzu wird der Büchsenmeister von einem Officier angewiesen, und ihm sogleich das Ziel gezeiget werden, wohin er zu schießen hat, darnach muß er sich richten.

Er stecket zu diesem Ende vornen auf die Brustwehr einen Pflock, und nimmt den andern Pflock, richtet dieses auf den vorderen und das angewiesene Ziel ein, daß sie auf eine gerade Linie

nie kommen, stecket dasselbige inwendig auf die Brustwehr, hernach schläget er von diesem Pflock einen andern zur linken und rechten Hand einen Schuh weit für die Weite der Schußscharten. Ingleichen von dem äusseren Pflock 5. Schuhe weit zur linken und rechten Hand, ziehet eine Schnur von dem äussern rechten Pflock gegen den inneren rechten, und so auch von der linken Seite, hebet die Erden dazwischen aus, und lässet solche auf beyden Seiten hinaus werfen, bis die Schußscharte tief genug ist, hernach lässet er dieselbige mit Faschinen oder Hürden bekleiden.

12te Frage. Wie muß er aber die Tiefe von aussen und innen nehmen?

Antw. So bald er anfängt die Scharten auszuschneiden, so läst er auch zugleich hinten an der Bettung arbeiten, die ebenfalls nach obigen 2. Mittel Puncten angeleget wird.

Wann die Bettung fertig, so nimmt er das Maas von der Höhe der Achse, daß dieselbige bedecket bleibe, und träget diese Höhe von der Bettung innen an der Brüstung hinauf, stecket ein kleines Plöcklein hinein, und lässet bis zu denselbigen von oben herunter ausheben.

Von vornen lässet er so lang ausheben, bis er das Ziel, wornach er schießen soll, über die

innere Höhe füglich sehen kan, wird also vornen nach Proportion der Weite des Ziels zu Zeiten tief, auch zu Zeiten seicht aufgehoben.

Bey denen Schußscharten, so in die Flanque eingeschnitten werden, müssen die Schußscharten vorn allezeit tief ausgehoben werden, daß man den verdeckten Weg und den Graben von der gegen über stehenden Face genugsam bestreichen kan.

13te Frage. Wie sind die ruinirten Schußscharten wiederum auszubessern?

Antw. Solches kan durch Sandsäcke, welche 2. bis 3. Schuhe lang und 1 Schuh dick mit Sand angefüllet, geschehen, diese leget man aufeinander, schläget Pflöck vor dieselbige hinein, und füllet dahinter mit Erden aus.

Man schlägt auch Pflöck in einen Reichen und umflechtet sie mit Reißig, oder nimmt Hürden, und füllet dahinter mit Erden aus.

Am besten aber sind die Faschinen oder Würste, diese pflöcket man, wie vorhin, wiederum frisch an, und füllet dahinter mit Erden aus, stößet die Erde mit einem Erdstössel oder Ramler vest.

II. Capitel.

Von denen Schanzkörben, wie solche anzustecken und zu flechten, Faschinen und Würsten, wie solche zu binden, und was ein Büchsenmeister an Requsiten auf einer Batterie nothwendig habe.

1ste Frage. Wie soll man einen Schanzkorb verfertigen?

Antw. Man schläget einen runden Pflock auf ein ebenes Feld, für den Mittelpunct, dann nimmt man eine Schnur, hänget dieselbe mit einer Schleife über den Pflock, und so z. E. der Schanzkorb 6. Schuhe weit soll werden, so nimmt man die Länge von 3. Schuhen an der Schnur, fähret damit gleich im Circul herum, hält einen Pflock dabey in der Hand, daß man mit solchen in dem Boden einritzen kan, stecket um diesen Kreiß Stangen, so unten gespitzet sind, daß man sie hinein schlagen, und die Länge haben kan, als der Korb seyn soll, jede 1. Schuh weit von der andern, und flechtet sie mit Weiden oder anderen Reißig, wie Körbe, in einander, hebet solche aus dem Boden samt der Stange, so ist der Korb fertig.

2te Frage. Wie werden die Faschinen verfertiget?

Antw. Man macht 4. bis 5. Schuhe lang Pflöcke, 6. oder 8, und schlägt dieselbig n zwey und zwey Kreutzweiß in die Erden, daß man oben das Reissig darein legen kan, dann hat man 2. Knebel, das sind Brügel von zähem Holz, und werden mit einer Ketten oder Strick einen Schuh lang zusammen gebunden, diese schiebet man unter dem Reissig durch, und ziehet sie oben Kreutzweis gegen einander, daß man das Reissig vest damit zusammen drückt, und bindet daselbst die Faschinen mit gedreheten Weiden wieder zusammen.

Man macht die Faschinen gemeiniglich 6. Schuhe lang, und 1. Schuh dick, und allezeit 1. Schuh weit von dem andern einem Bund, daß nehmlich jede Faschine 5mal gebunden wird.

3te Frage. Wie werden die Würste gemacht?

Antw. Es sind solche nichts anderst, als verlängerte Faschinen, und werden auch so gebunden, nur das diese 12. 15. auch 20. Schuhe lang werden, daß man sie gleich zu Ausführung der Schußscharten gebrauchen kan.

4te Frage. Wie sollen die Hürden geflochten werden?

Antw. Man schlägt Stangen in die Erden, welche unten zugespitzt sind, 6. oder 8. Zoll weit von einander, so lang man sie haben will, und zwar in einer graden Linie, flechtet hernach dieselbige mit Reissig aus, so sind sie fertig, die Höhe der Hürden wird genommen nach der Höhe der Brüstung, wie man solche nöthig hat.

5te Frage. Was hat ein Büchsenmeister an Requisiten auf einer Batterie nothwendig?

Antw. Er muß haben zu jeden Stuck einen vorräthigen Hebbaum, 30. oder 40. Batteriepflöcke, 2 Schlägel, 1. Hammer, 1. Zange, 1. Handsäge, 1. Nagelbohrer, einige Dutzend vorräthige Batterienägel, 2. Handbärtlein, 2. Faschinenmesser, 1. Zimmerart, 2. Laternen von Horn oder Glas, 1. Ausladzeug, 1. Vogelszungen, 1. Daumzieher, 1. Kretzer, 1. Nothschrauben, wann einerley Stuck auf die Batterie stehen; so deren aber mehrere Gattung vorhanden, so ist vor jedes Stuck ein Ausladzeug vonnöthen.

Mehr sollen vorräthig seyn einige Durchschlag-Eisen, die man in das Zündloch stößt, die Patro-

tronen damit zu öffnen, 1. Bohrer, 1. Raumnadel, wann allenfalls sich das Zündloch verstopfen sollt, daß er das verstopfte Pulver geschwind ausbohren kan; er soll auch einen Quadranten oder Bleywaag bey sich haben.

Vor Vestungen, und allzeit ausser denselben bey allen Gelegenheiten ist es gut, wann er einige Nägel zum Stuck vernageln bey sich führet, falls ein Ausfall geschehen sollte, er dasselbige gleich könnte unbrauchbar machen, doch nicht eher, als bis er sein Stuck verlassen soll; wann nicht mit Patronen gefeuert wird, so soll er auch genugsames Heu und Stroh bey sich haben, auch einige vorräthige Richtkeule; seine Lunte muß er allzeit brennend erhalten, ohne die vorräthigen Zündstöcke.

Hier ist allzeit zu verstehen, daß man sich nach der Größe der Batterien und Anzahl der Stucke zu richten habe, bey Nachtszeit, besonders in Vestungen, soll er auch mit Pechkränzen, Pechpfannen, Kienholz und Fackeln versehen seyn, doch solche nicht eher anstecken, bis er von seinem Officier den Befehl darzu erhalten, welcher wohl wissen wird, wie und wann er solche zu gebrauchen habe.

Fünfte Abtheilung.

I. Capitel.

Von denen Haubitzen, wie solche abzutheilen, und welches die besten sind.

1ste Frage. Was ist und nennet man eine Haubitze?

Antw. Haubitze ist eine Art des groben Geschützes, und gleichsam das Mittel zwischen den Stücken und den Mörsern; von den Mörsern sind sie wegen ihrer Länge, von den Stücken aber wegen der Kammer und Weite der Mündung unterschieden.

2te Frage. Wann und zu was werden die Haubitzen gebraucht?

Antw. Eine Haubitze kan sehr vortheilhaft anstatt der Stücke und Mörser, Kugeln, Cartätschen, Granaden, und Leuchtkugeln daraus zu schießen, gebrauchet werden.

3te Frage. Wie soll eine Haubitze abgetheilt werden?

Antw. Man theilet den Caliber in 32. gleiche Theile, die ganze Länge der Haubitze ist 6. Caliber, das Mundstuck ist lang 2. Caliber, das Zapfenstuck 2. Caliber, und das Bodenstuck ebenfals 2. Caliber, die Tiefe des Flugs oder Keßels ist 4. Caliber und $\frac{12}{32}$. Theil, die Kammer ist tief 1. Caliber und 4. Theil, die Kammer ist vorn weit $\frac{1}{2}$. Caliber, und hinten $\frac{1}{3}$, die Metallstärke ist $\frac{9}{32}$, bey dem Zapfenstuck $\frac{14}{32}$. Theil, um und hinter dem Boden $\frac{1}{2}$. Caliber, der höchste Raif am Kopf ist hoch $\frac{7}{32}$, am Boden $\frac{8}{32}$, an dem Mittelgürten $\frac{2}{32}$, die Schildzapfen sind dick und lang $\frac{3}{4}$. Caliber, der Mittelpunct ist 3. Caliber von dem Mund rückwärts gesetzet, die Traube ist lang 1. Caliber, die übrige Verzierung kan nach Willkühr angeordnet werden, dieses ist die Abtheilung einer Haubitze von 8. Pf. Stein, nehmlich deren Caliber 8. Pf. Stein halte.

4te Frage. Giebt es nicht auch stärkere Haubitzen, die auf mehr als 8. Pf. Stein gebohret sind?

Antw. Ja, man findet wohl in denen Zeughäusern von 20. bis 30 Pfund, welche darüber oder darunter gebohret sind.

5te Frage. Können die stärkern auch nach obiger Art gerissen und gegossen werden?

Antw.

Antw. Nein, sie sollen und müssen um einen Caliber und nach Proportion der Größe noch kürzer werden, sonsten würde es sich mit der Ladung nicht wohl thun lassen; weil der Flug oder Keßel zu lang, daß man die Granaden nicht mit der Hand hinterschieben, noch weniger die Kammer erreichen könnte.

6te Frage. Welches ist die beste Art der Haubitzen?

Antw. Die den Caliber von 8. Pfund Stein haben; wann sie ihre rechte Proportion bekommen, sind sie ohnstrittig die Besten, man kan dieselbigen in Batallien gebrauchen, sie sind leicht fortzubringen, und man hat den Vortheil, daß man mit Cartätschen daraus schießen kan, und in Abgang deren auch im Fall der Noth mit 24pfündigen Stuckkugeln, weilen 7. Pf. Stein just 24. Pf. Eisen machen; wohingegen aus den grossen nur mit Granaden allein kan geschoßen werden.

7te Frage. Könnte nicht diese 8pfündige Haubitze noch kürzer gemacht werden?

Antw. Ja! sie werden im Schießen den nehmlichen Vortheil haben, gleich wie vorige, und man hätte den Nutzen noch, daß man mit denen

nenselbigen nebst Erspahrung des Metals im Laden geschickter und leichter könnte zu recht kommen, man dörfte nur für die ganze Länge 5½. Caliber geben, für das Mundstuck 1½. Caliber, für das Zapfenstuck 2. und für das Bodenstuck auch 2. Caliber, daß übrige bleibt alles, wie bey obigen.

II. Capitel.

Von Lavetten, und Ladzeug zu den Haubitzen.

1ste Frage. Wie sollen die Lavetten zu den Haubitzen proportioniret werden?

Antw. Die Länge des Bretts, ist 14. bis 16. Caliber, die Breite 2½. die Dicke ½. Caliber, der Einschnitt zu denen Schildzapfen wird 1¾. Caliber von vornen zuruckgesetzt, und ¾. Caliber weit gemacht, dann nimmt man die Länge von dem Metall des Schildzapfens bis zum höchsten Raif des Bodens, setzet solche mit Zusatz ½. Caliber von dem Mittel des Einschnitts, auf dem Brett zuruck, allwo die Schregung anfangt, das übrige wird formirt wie eiue Stucklavette; der Ruheriegel wird hie ebenfals so einge-

gesetzet, daß die Keilmaschine darauf kan beve-
stiget werden.

2te Frage. Wie sollen die Räder zu obiger Haubitze proportioniret seyn?

Antw. Diese können $4\frac{1}{2}$. Schuh auch 5. Schuh hoch werden, bey welchen die Haubitzen wenigstens in dem 35. Grad wird zu liegen kommen, das übrige aber an denen Rädern wird formiret wie bey denen Stuckrädern.

3te Frage. Wie sollen die Achsen gemacht werden?

Antw. Die Länge derselbigen sowohl als auch die Stärke richtet sich nach Proportion der Haubitzen, das Geleiß aber bleibt wie bey den Stucken allgemein.

4te Frage. Wie soll eine Haubitzenlavette mit Eisen beschlagen werden?

Antw. Ohne Unterschied wie eine Stucklavette, nur die Pfannen, in welche die Schildzapfen zu liegen kommen, sollen von Eisen etwas stärker gemacht werden, wegen des Stosses, weilen die Haubitzen kurz, und vermög der Kammer etwas stärker als die Canons zuruck stossen.

5te Frage. Was gehöret vor Ladzeug zu einer Haubitze?

Antw. Ein Wischer, und Setzer, dann ein Eisen, welches einerseits unterhalb einen runden Löffel zum ausräumen der Kammer, oberhalb aber ein breites Schaufelein zum ausreiben hat.

III. Capitel.

Vom Visitiren und Probiren der Haubitzen.

1te Frage. Wie soll man eine Haubitze visitiren?

Antw. Will man wissen, ob die Haubitze ihre gehörige Stärke an Metall hat, so nimmt man einen Tastercirkul, und mißet die Dicke der Haubitze am Boden, Zapfen, und Mundstuck, ziehet bey dem Bodenstuck die Weite der Kammer, und bey dem Zapfen, und Mundstuck die Weite des Calibers, oder Mündung ab, theilet das übrige in 2. gleiche Theile, so muß ein solcher Theil die Stärke des Metalls seyn, wie oben bey der Abtheilung gedacht worden.

2te Frage. Es könnte sich fügen, daß die Metallstärke an allen 3. Theilen recht heraus käme, dessen ohngeachtet könnte doch das Metall an einem Ort schwächer seyn, welches geschiehet, wann die Kernstangen krumm eingesetzet, oder der Lauf krumm gebohret ist, wie soll man aber erfahren, ob der Kern richtig ausgefallen?

Antw. Man legt die Haubitzen auf zwey Blöcke, in welchen 2. Lager oder Pfannen für die Schildzapfen eingeschnitten sind, recht horizontal durch eine Bleywag hinein, suchet vornen und hinten auf dem höchsten Raise das Mittel, bindet hinten an der Traube einen Bindfaden vest, ziehet denselbigen über beyde Mittel vor, und bindet ihn etliche Schritt vor der Mündung an einem vest eingeschlagenen Pfahl oder Pfosten, dann setzet man zu hinterst in die Cammer einen Spiegel, der in der Mitte ebenfalls einen Faden hat, und ziehet diesen Faden gleichfalls bis an den Pfosten, in der Mündung setzet man ein Sperrmaas, theilet solche in 2. Theile, welches der Mittelpunct ist; wann nun der Faden diesen Mittelpunct gleich, so bindet man ihn an den vorgesetzten Pfosten vest, und probieret, ob die Weite von dem Mittelpunct des bis oben über das

Metall gezogenen Fadens mit der Weite zwischen denen angebundenen Fäden einerley ist, wann solches, so ist es ein Zeichen, daß der Kern gut gefallen, doch müssen beyde Schnüre auch gerade übereinander stehen, und auf keine Seite abweichen, geschähe dieses, so wäre es ein Zeichen, daß der Kern seitwärts gefallen, und nicht gleich wäre.

3te Frage. Wie soll man erfahren, ob die Schildzapfen gleich angegossen, und keiner weiter vorn stehe, als der andere, welches ein großer Fehler wäre?

Antw. Solches visitiret man also: man stellet die Haubitze aufrecht, daß die Mündung oben waagrecht ist, dann nimmt man eine kleine Setzlatte oder Linial, bindet auf beyden Seiten einen Senkel, daß der Faden die Schildzapfen an beyden Seiten berühre, rucket das Linial so lang, bis die Senkelschnur beyde Mittel der Schildzapfen durchschneidet, wann nun der Faden der Senkeln auf beyden Seiten von dem Linial bis zu dem Mittelpuncte der Schildzapfen eine Höhe hat, so ist es ein Zeichen, daß beyde einander gleich stehen, und keiner weiter vornen als der andere ist.

4te Frage. Es könnte sich aber ereignen, daß beyde Schildzapfen in einer Weite hinten stehen, und dessen ohngeachtet könnten solche ausser Mittel gegossen seyn, nemlich, daß wann die Haubitze in der Lavette liegt, ein Schildzapfen besser oben gegen dem Delphin stünde, als der andere. Wie sollte man dieses erfahren?

Antw. Solches wäre wohl ein Fehler, doch hätte es eben nicht viel zu sagen; wann der Kern wohl ausgefallen, und das Mittel auf dem Metall vorn und hinten gut genommen, müste der Schuß dannoch wohl gehen.

5te Frage. Wie soll man die Haubitzen probieren, wann solche von dem Guß kommen?

Antw. Man legt die Haubitzen in 2. ausgeschnittene Blöcke, füllet die Kammern mit guten Pulver an, verdammet solches mit Heu, und schlägt einen Waasen vest darauf, setzet die mit Sand gefüllte Granaden in dem Lauf, daß sie vest aufsitzet, räumet hernach auf, und giebt Feuer, das übrige kommt dem Artillerie-Officier zu, welcher wohl wissen wird, wie sie soll verstopfet, und weiter visitiret werden.

IV. Capitel.

Von dem Laden und Richten der Haubitzen.

1te Frage. Wie werden die Haubitzen geladen?

Antw. Solches geschiehet auf zweyerley Art, entweder mit einem, oder mit zwey Feuer, man trägt das Pulver mit Schaufeln ein, oder mit gefüllten Säcklein.

Wann das Pulver mit der Schaufel eingetragen wird, so richtet man die Haubitze, daß sie horizontal stehe, und stecket die Ladschaufel mit dem Pulver in die Kammer, wendet sie um, und erhebet dieselbige, damit das Pulver um so besser aus der Schauffel falle, dann ziehet man die Schaufel heraus, und wischet mit dem Wischer das vor der Kammer liegende Pulver gänzlich in die Kammer hinein, setzet solches mit dem Setzkolben ein wenig an, dann wird ein Vorschlag von Heu und ein Stück Waasen darauf gesetzet, auf diesen schiebet man die Granaden hinein, daß das Brandrohr gerade vorwärts gegen den Mund stehet, welches zuvor geöffnet, und die Stupine wird hernach vorwärts gegen den Mund gezogen, vor dieses streuet man etwas Pul-

Pulver, bis ganz vornen an dem Mund; wann die Haubitze bey den Zündloch eingeräumet und aufgeludert, so zündet man zuerst vornen, darnach hinten an, doch nicht allzu hurtig auf einander, daß sich die Granade zuvor von vornen recht entzünden kan.

2te Frage. Dieses ist also mit 2 Feuer, wie soll man sie mit einem Feuer laden?

Antw. Mit einem Feuer wird statt des Waasens ein hölzerner Spiegel, der auf der Seiten herum mit 3. oder 4. Riemen eingeschnitten ist, auf das Heu in die Kammer gestossen, da nimmt man eine güte Hand voll Staub- oder Mehlpulver, streuet solches wieder den Spiegel, und hinten in dem Lauf der Haubitze herum, wann man also hinten angezündet, so wird durch diesen hinein geworfenen Staub die Granade zugleich mit angezündet, hiebey aber ist zu merken, daß bevor die Granade hinein geschoben, die Stupinen über Creutzruckwärts zusammen gedrehet werden, und muß man wohl darauf Acht geben, daß sich die Stupinen in dem Hineinschieben der Granaden nicht hervorstrupfen?

3te Frage. Dieses alles ist zu verstehen, wann die Haubitze mit Schaufeln geladen wird, was

hat man aber dabey zu thun, wann sie mit Patronensäcken soll geladen werden?

Antw. Wann man mit Patronen ladet, so schiebet man nur das Patronensäcklein in die Kammer, stäubet, wie oben, die Haubitzen bey der Kammer ein, und setzet die Granaden darauf, mit zuruck geflochtenen Stupinen, dann stößt man hinten durch das Zündloch die Patronen an, stecket den Brander darein, so ist sie zum Abfeuern fertig.

4te Frage. Hat man sonst bey dem Laden nichts mehr zu bemerken?

Antw. Ja, man muß wohl Acht geben bey dem Auswischen, daß kein Feuer in der Kammer verborgen bleibe, auch muß man darauf sehen, ob das Zündloch nicht krumm gebohret, und perpendicular hinein gehe.

Ist das Zündloch schräg vorwärts gebohret, so muß die Patrone zuvor angestoßen werden, ehe dann die Granade hinein kommet, man muß solche mit dem Setzkolben so lang hinter drucken, bis sie angestossen, sonsten möchte sie bey dem Anstossen vorrutschen, und also bey dem Abfeuern einen Aufenthalt machen.

5te Frage. Wie soll man eine Haubitze richten?

Antw. Man suchet hinten und vornen das Mittel auf dem Metall, richtet durch beyde Mittel die Haubitze nach dem Ziel, wohin man schiessen will, dann setzet man den Quadranten auf das Mundstuck, lässet hinten die Haubitze so lange einfallen, bis der Perpendicul des Quadranten in dem verlangten Grad eingeschlagen, darauf stellet man den Keil vest.

6te Frage. Wie viel Grade soll man aber über dem Senkel zurück schlagen lassen?

Antw. Mit diesem richtet man sich nach Proportion der Weite und kommt solches auf einen Probschuß, und auf ein gutes Augenmaas an, daß man sich die Weite ohngefähr vorstellen kan, wie viel Schritte bis zu dem Ziel beyläufig seyn möchten, darnach setzet man auf, und feuert ab, ist der Schuß zu kurz gegangen, so setzet man nach eben dieser Proportion ein oder mehrere Grade auf, so wird man endlich das Ziel in dem 2ten oder höchstens im 3ten Schuß erreichen, wann solches geschehen, so behält man die Zahl dieser Grade, welche aufgesetzt waren, und feuret damit fort, so lang man gleiches Pulver und Weite hat. Verändert sich eines von beyden, so

wird nach Proportion davon abgebrochen oder zugesetzet?

7te Frage. Wie kan man aber wissen, was man bey dem ersten Schuß aufsetzen soll, daß derselbige nicht gar zu weit über das Ziel hinaus, oder zu kurz gehe?

Antw. Wann das Ziel nicht gar zu weit ist, sondern nur ohngefähr 500. Schritt und etwas darüber oder darunter betragen möchte, so kan man den ersten Schuß nur über das Metall probiren.

Ist es aber weiter, so setzet man nur einen oder zwey Grad das erstemal auf, wo hernach sich bald zeigen wird, ob es zu viel oder zu wenig ist.

8te Frage. Hat man dann keine ausgerechnete Tabelle, auf welche man sich verlassen könnte, daß man nach Proportion der Weite den rechten Grad gleich aufsetzen könnte?

Antw. Man hat zwar die ausgerechnete Tabelle, wie viel Schritte ein Grad ausmache, allein es läst sich nicht viel darauf verlassen, besonders wann die Ladung mit der Schaufel eingetragen wird, dann bald ist die Ladung stark,

bald

bald gering, bald ist das Pulver gut, bald schlecht, bald feucht, bald trucknes Wetter, endlich wer will und kan zuvor die Distanz abmessen, besonders in einer Action und Batallie, welches diejenigen am besten wissen werden, die schon dabey gewesen, daß solche Künsteley nimmermehr angehen kan, wohl aber bey einem Exercitio, oder endlich in oder vor Vestungen da man Zeit darzu hat, doch auch dieses wird für einen gemeinen Büchsenmeister zu spitzig seyn, kommt also nur auf die beständige Uebung an, welches ich für das beste halte; ja wann auch die Distanz würklich abgemessen, und nach denen Schritten die Grade aufgesetzet worden, so wird viel Glück darzu gehören, mit dem ersten Schuß das Ziel zu erreichen.

9te Frage. Wie soll man eine Haubitze mit Cartätschen laden und richten?

Antw. Hiemit wird verfahren, wie bey denen Granaden nur das Einstauben ist ohnnöthig, die Cartätsche wird gleich statt der Granaden auf die Kammer gesetzt.

Weilen man nicht über 2. oder höchstens 300. Schritte mit Cartätschen schießet, so richtet man über das Metall ohne Gebrauch des Quadrantens.

Will

Will man aber mit 24pfündigen Kugeln daraus schießen, so muß man hinten ausbrechen, weil solches gemeiniglich weit geschiehet.

V. Capitel.

Von denen Granaden und Cartätschen, zu den Haubitzen und von den Brandröhren.

1ste Frage. Was ist und nennet man eine Granade?

Antw. Es ist solche nichts anderst als eine kleine Bombe, und deren giebt es zweyerley, die ganz kleinen so mit Händen geworfen, die man Handgranaden nennet, dann die grössern, so aus Haubitzen geschoßen werden, solche nennet man auch Haubitzengranaden.

2te Frage. Wie sollen sie seyn wann sie ihre rechte Proportion haben?

Antw. Man nimmt den Caliber der Haubitze, ziehet den Wind davon, so bekommet man den Diameter der Granade, dieses theilet man in 7. gleiche Theile, ein solcher Theil giebt die Dicke des Eisens von unten, und wann man

man einen solchen Theil wiederum theilet, in 4. gleiche Theile, so geben 3. derselbigen die Dicke des Eisens oben bey dem Brandloch.

3te Frage. Wie soll man eine Granade probiren, ob dieselbige ihre rechte Proportion hat, und daß solche zum Gebrauch gut ist?

Antw. Man läst dieselbige durch die Lehr gehen, oder visitiret deren Diametern durch den Tastercirkul, und siehet nach, ob die Gußraise nicht zu groß sind, wann solches geschehen, so visitiret man sie inwendig, ob sie ihre behörige Stärke von Eisen haben, und ob keine Gruben darinnen sind.

Welches man auf obige Art erfahren kan, man nimmt mit der Visitirnadel oben die Dicke des Eisens bey dem Brandloch, ist solche $\frac{3}{4}$. von einem siebenden Theil des Diameters der Granade, so ist sie recht.

Dann stösset man mit einer Visitirnadel hinein, biß sie unten aufstehet, zeichnet die Nadel oben bey dem Brandloch, trägt hernach die ganze Länge auf dem Diamter, bleibet unten ein siebender Theil übrig, so ist die Stärke des Eisens unten auch recht, fällt das Eisen schwä-

cher

cher, so ist die Granade nicht wohl zu gebrauchen.

4te Frage. Warum sollen aber diese nicht wohl zu gebrauchen seyn?

Antw. Haben sie oben ihre Stärke und unten nicht, so fallen sie gern auf das Brandrohr, und thun also ihre rechte Würkung nicht, dann entweder zerspringen sie bey dem Auffallen, oder so sie im Boden gehet, so erstickten sie, wann sie aber oben schwächer und unten stärker sind, als sie seyn sollen, so hat es eben nicht so viel zu sagen, es wäre dann, daß sie oben gar zu schwach wären, so würde bey dem Auffallen oben der Deckel hinweg fahren, und nicht viel Schaden thun.

5te Frage. Was hat man weiter an einer Granade zu visitiren?

Antw. Man muß auch die Granaden visitiren, ob sie keine Gruben haben, keinen Sprung oder Luftlöchlein, dieses macht man also:

Man fähret mit einem Eisenstänglein, so unten einen Hacken hat, in der Granade herum, hat sie Gruben so wird man bald vermerken, wo dieselbige, ob sie groß und beträchtlich seye,

oder

oder nicht, die kleinen Gruben haben nicht viel zu sagen, doch so man denenselben nicht recht trauen will, so kan man die Granade bey einem Feuer erwärmen und einen Löfelvoll zerlassenes Bech hinein schütten, die Granade herumwelzen, und also die Gruben ausfüllen, es ist solches gut, wann es geschiehet, das Pulver bleibt truckener darinnen, doch muß man nicht zu viel Bech darein gießen, daß die Granade nicht zu viel ausgefüllet wird.

6te Frage. Wie soll man sie aber visitiren, und erfahren, ob sie keinen Sprung oder Luftlöcher hat?

Antw. Man legt die Granade auf einem Dreyfuß, stecket ein Stücklein brennenden Schwefels hinein, und macht oben das Brandloch wohl zu, giebt darauf Achtung, ob nirgends wo ein Rauch durchdringet, wann solches geschiehet, so ist solche nichts nutz.

7te Frage. Wie viel rechnet man Pulver hinter eine Granade?

Antw. Man rechnet auf ein Pfund Granaden 1. Loth Pulver, wann es gut ist, bey schlechten Pulver kan man was zugeben.

8te Frage. Wie sollen die Brandröhren beschaffen seyn?

Antw. Die werden von dürren Lindenholz gedrehet, so dick als das Brandloch weit ist, nehmlich $\frac{1}{7}$. vom Diameter der Granade, oben bekommt sie einen halben runden Kopf, in welchem eine Schale wie eine Schüssel oder Pfänlein ist, die Länge richtet sich nach der Höhlung der Granaden, sie werden $\frac{1}{3}$. ausgebohret, und zuvor ehe sie gefüllet und geschlagen werden, muß man solche fleißig besehen, ob sie keine Ritze oder Spältlein haben, dann wann dieses, so wäre zu besorgen, daß das Feuer durchdringe, und die Granaden eher zerspringe, ehe es Zeit ist, folglich könnte sie einen grossen Schaden an dem unrechten Orte verursachen.

9te Frage. Wie sollen die Brandröhre gefüllet werden?

Antw. Man nimmt Staubpulver 3. Theil, Salpeter 2. Theil, und Schwefel 1. Theil, diesen Satz reibet man wohl untereinander, dann schüttet man mit einem von Blech gemachten Schäufelein, wie bey denen Raqueten ein wenig Satz in das Rohr, setzet solchen mit einem eisernen Säzerlein an, doch nicht allzuhart, daß die

Röh-

Röhren nicht durch das veste schlagen zerspringen, solches thut man so lange, bis die Röhren oben voll sind, damit die Brandröhre nicht so leicht zerspringen, so stecket man solche bey dem Schlagen in einen Block, in welches ein Loch nach Proportion der Brandrohre gebohret ist.

Will man nun weit schießen, so läst man die Brandröhre lang, daß dieselbe etwann nur $\frac{1}{8}$. kürzer ist, als die Granade, oder man schneidet sie schräg ab.

Soll aber die Granade bald zerspringen, so macht man die Brandrohr kürzer, probiret eines, wie lang es ohngefähr brennet, so kan man sich nach der Weite bald richten.

Wann solche gefüllt aufgehoben werden, so muß die Kürze und Länge besonders numeriret oder gezeichnet werden.

Wann die Granade mit Pulver gefüllt, und das Brandrohr hinein getrieben, so wird solche unten am Absatz bey dem Kopf mit Ströhe oder Werk umwickelt, und mit einem guten Kütt bestrichen, sie muß ganz sanft eingeschlagen, und hernach nochmahlen oben herum mit obigem Kütt bestrichen werden.

Dann macht man mit einer spitzigen Nadel einige kleine Löchlein bey dem Kopf in die Röhre, ziehet einen dünnen Drath überkreutz durch, an welchen man die Stupinen bevestiget, das Pfänlein kan man zuvor in Kampferspiritus eintauchen, und hernach mit Staubpulver füllen, so dann die darauf zusammen gelegte Stupine mit einem Papier, dann mit einem Zwilch verlappen.

10te Frage. Was soll man für eine Kütt darzu nehmen?

Antw. Aschen von Büchenholz ein Theil, feine eiserne Feilspäne 1. Theil, gestossenes Ziegelmehl 2. Theil, fein gesiebtes Glaß 1. Theil, dieses alles zusammen im Leimwasser gekocht und wohl untereinander gerühret, einige nehmen nur Leim mit Terpentin vermengt.

Sollen die Granaden lang aufgehoben, oder zu Feld mitgeführet werden, so bestreichet man dieselbigen über dem Verlappen, oder tauchet sie ganz in folgenden zerlassenem schwarzen Pech mit etwas Unschlitt oder Leinöhl, wann die Granaden damit übergossen, so lässet man solche an der Sonne wohl trocken werden.

11te Frage. Werden die Handgranaden auch auf obige Art gefüllet?

Antw. Ja! ihre Theilung und alles geschiehet, wie bey denen großen, so auch bey den Brandröhren, nur das solche nach Proportion der Granaden dünner und kürzer werden.

12te Frage. Wie sollen die Cartätschen zu den Haubitzen verfertiget werden?

Antw. Die Weite der Büchse wird nach den Diameter der Granaden genommen, sie wird $1\frac{1}{2}$. Mund lang, wann man dieselbige füllen will, so wiegt man die gefüllte und ganz verfertigte Granade; so viel Pfund diese hat, so viel muß auch die gefüllte Büchse wiegen, zum Exempel:

Eine Granade von 8. Pfund Stein wiegt gefüllt 16. Pfund Eisen, kommen also in die Büchse 80. 6löthige Eisenschrot, sie werden eingefüllt wie oben bey denen Stuckcartätschen erwehnet worden.

13te Frage. Wie viel soll man Pulver hinter solche Cartätschen laden?

Antw. Man richtet die Säcklein darnach, daß man einen Zusatz geben, und etwas

mehreres Pulver darein thun kan, als oben bey den Granaden, ein Vorschlag ist nicht nöthig, weder auf das Pulver noch weniger auf die Cartätschen.

Sechste Abtheilung.

I. Capitel.

Von denen Böllern, deren Abtheilung, wie dieselbigen zu visitiren und zu probiren sind.

1te Frage. Was ist ein Böller und zu was wird solcher gebraucht?

Antw. Ein Böller oder Mörser ist die 3te Art von groben Geschütz, und den Haubitzen nicht viel ungleich, nur daß sie im Lauf kürzer werden.

Man gebrauchet solche zu Bomben, Cartätschen, Stein, Leuchtkugeln und Feuerballen daraus zu werfen, sie sind entweder von Eisen oder Metall gegossen, es giebt deren verschiedene Gattung als zu 150. 100. 80. 60. bis 30pfündige.

Die

Die noch noch kleinere werden nur zu Lustkugeln gebraucht, zum Ernstfeuerwerk aber sind sie nicht zu nutzen.

2te Frage. Wie werden die Böller proportioniret und abgetheilet?

Antw. Es wäre zu weitläufig alle Gattungen abzutheilen, wir wollen nur zum Exempel dahier von einem 30pfündigen gedenken.

Die Länge der Böller und Mörser sind ungleich, die grosse von 150. bis 100pfündigen sind gemeiniglich im Lauf oder Kessel nur $1\frac{1}{2}$. Caliber lang, dann wären sie länger, so würden sie zu hoch, und zum Gebrauch ungeschickt seyn.

Hingegen bey denen Böllern von 60. Pfund Stein kan der Lauf $1\frac{2}{3}$. lang seyn.

Diese aber von 30. Pfund Stein macht man 2. Caliber lang, den Caliber theilt man bey allen Gattungen in 48. gleiche Theile, die Kammer wird tief $\frac{40}{48}$. und 18. solcher Theile weit, das Metall um und hinter der Kammer 20. Theil bis zum höchsten Raif, bey dem Abbruch oder den Schildzapfen 13. solcher Theile, am Mund aber 9. Theile stark, die Schildzapfen werden dick und lang $\frac{1}{2}$. Caliber, sie werden in der Höhe so

angeordnet, daß der Mörser in seinem Stoß wohl aufliege, und der Wurf desto sicherer werden kan, nach der sogenannten teutschen Art werden sie gemeiniglich in der Mitte des ganzen Böllers angegossen, die Alten haben sie etwas hinaufgesetzt.

Die Verziehrung kan jeder nach seinem Gutbefinden machen, ich halte fürs beste, daß solche ganz schlecht angegeben werden, weilen auf die vielen Verzierungen niemahlen viel zu halten, und sie zum Hauptwerk nichts beytragen.

3te Frage. Giebt es sonst keine Arten mehr von Kammern als wie obige.

Antw. Es giebt noch andere Arten von Kammern, als da sind die Birnkammern, welche oben weit und unten eng sind, dann giebt es auch einige, die unten kugelrund, und oben einen engen Hals haben, andere sind conisch, wie bey denen Haubitzen, nehmlich die oben weit und unten eng sind, und endlich diese beschriebene ist eine cilinderische; doch deren giebt es wiederum zweyerley, einige sind eng und tief, die andern sind weit und kurz.

4te Frage. Wann nun alle diese Kammern, wie es sich gebühret, nach dem Verhältnuß des Pulvers, so hinter die Bomben gehört, ausgerechnet und proportioniret sind, so ist es doch ein großer Unterschied, und ist die Frage, welches die besten sind?

Antw. Die Birnkammern, so oben eng und unten weit sind, haben zwar einen stärkern Trieb, verursachen aber einen ungewissen Wurf, und verstossen Lavetten und Bettungen.

Die so unten ganz rund, sind sehr gefährlich und beschwerlich auszuräumen, werden auch wenig mehr gegossen.

Die conische Kammern sind zwar gut, sie verursachen bey dem Werfen die wenigste Bewegung an denen Böllern, und geben einen sichern Wurf, doch haben sie nicht den Trieb, wie die cilinderische, dahero solche noch für die besten zu halten, wann sie ihre rechte Tiefe haben.

Sind aber die cilinderische Kammern zu tief, wie die Alten gehabt, die sie wohl öffters $1\frac{1}{2}$. Caliber tief gemacht, so ist der Stoß schon zu stark, welcher nicht nur den Wurf verderben kan, sondern weil man entweder zu viel Pulver darein thun muß, oder die Kammer zu weit leer

 bleibe,

bleibe, sich ebenfalls nicht viel sicheres von dem Wurf zu versichern seyn wird.

So auch wann die Kammern gar zu kurz und weit sind, diese werden zwar im Stoßen nicht so viel Schaden verursachen, aber sie haben nicht die Force zu heben, als wann sie eng und ihre rechte Länge haben, das ist, zum höchsten 1. Caliber, die aber um $\frac{1}{8}$. kürzer, haben die beste Proportion.

5te Frage. Wir haben oben von der Art eines teutschen Böllers gehandelt, giebt es dann andere Arten von Böllern?

Antw. Ja, man nennet diejenige Böller, welche die Schildzapfen unten bey dem Stoß am Boden haben, französische Böller.

6te Frage. Bekommen solche eine andere Theilung als die teutschen Böller?

Antw. Der Böller an sich kan eines seyn, nur die Schildzapfen werden etwas stärker, und wie schon gedacht, ganz unten an dem Boden angegossen.

7te Frage. Wie soll ein Böller visitiret werden, um zu erfahren, ob derselbige im Guß wohl ausgefallen?

Antw.

Antw. Man stellet vermittels eines Quadranten oder Bleywaage den Mörsner aufrecht, und setzet zu unterst in die Kammer einen Spiegel, in dessen Mitte ein Faden angeheftet, wie oben bey den Haubitzen gedacht worden, hernach legt man ein gerade gehobeltes Richtscheid über dem Mörsner, und richtet mit einem Quadranten oder Winkelmaas, ob das Scheid recht gegen den ausgesteckten Faden liegt, zuvor aber muß oben auf der Mündung gesucht werden, wie oben bey den Haubitzen; durch dieses Mittel ziehet man hernach das in der Kammer steckende, und an dem Spiegel bevestigte Schnürlein, und macht solches oben über dem Mörser mit einem Nagel in einen darüber gesetzten Bock vest, das Richtscheid, so über dem Böller liegt, drehet man nachgehends um den Faden, welcher das Mittel ist, herum, und schläget das Winkelmaas auf allen Seiten an, so wird man bald sehen, wie viel das Richtscheid auf die andere Seite inclinire oder sich senke, wo solches geschiehet, so ist es ein Zeichen, daß auf derselbigen Seite das Metall nicht gleich abgefeilet, oder im Giessen der Keßel ungleich gegen dem Kern gefallen.

8te Frage. Wie soll man die Schildzapfen visitiren, ob dieselbigen am gehörigen Ort und in gleicher Höhe und Linien stehen?

Antw. Solches wird gefunden, wie oben bey dem Visitiren der Haubitzen erwehnet worden.

9te Frage. Wann nun einer in eine Vestung commandiret würde, und bekäme einen Böller unter Handen, der in dem Lauf ungleich gegen den Kern ausgefallen, und der Kern etwas vor- oder hinterwärts von dem Mittel abgewichen, wie soll er sich helffen, daß er dannoch einen guten Wurf daraus thun könnte?

Antw. Wann er visitiret hat, und ihme bekannt ist, daß der Kern etwas vor- oder rückwärts abweiche, so muß er nur in dem Richten den Mörser um so viel vor- oder rückwärts mehr oder weniger senken.

10te Frage. Wann aber der Kern auf eine Seite abwiche?

Antw. So müste der Böller auf der abgewichenen Seite erhöhet, oder einigr Keil darunter geschoben werden, daß die Lavette so viel auf dieselbige Seite erhöhet wird, als der Mörser von dem Kern ist abgewichen.

11te Frage. Wann aber die Schildzapfen ungleich und einer höher wäre, als der andere?

Antw. So könnte ebenfalls durch die Keile geholffen werden, wann man aber Zeit hat, so schneidet man auf der Seite, da der Schildzapfen niedriger ist, um so viel an der Lavette den Schildzapfen ein Schnitt tiefer.

12te Frage. Wann aber nun das Metall auf einer Seite höher, als auf der andern, und die Seel oder der Lauf den Mittel nach gut wäre?

Antw. So wird so viel auf der einen Seite, wo das Metall niedriger, unter das Richtscheid auf das Metall gelegt, damit allzeit mit einem Quadranten oder Bleywaag der Kern des Mörsers kan waagrecht gestellet, und hernach nach denen gebührenden Graden gesenket werden, oder welches kürzer:

Man merke nur, wie viele Grade das Metall abweiche, und setze diese allzeit bey Senkung des Mörsers den benöthigten Senkungsgraden zu.

13te Frage. Wie soll ein Mörser probiret werden?

Antw. Man setzet den Mörser mit seinem Stoß etwas in die Erde, und leget die

Schild-

Schildzapfen in zweyer Blöcke eingeschnittene Lagen, und verfähret mit dem Laden, wie oben bey denen Haubitzen.

II. Capitel.

Von denen Lavetten, deren Beschlag, Zugehör und Ladzeug.

1ste Frage. Wie sollen die Lavetten zu einem Böller abgetheilt werden.

Antw. Hierzu hat man eben keine so gewisse Regel, als zu denen Stucklavetten; das Hauptwerk ist, daß dieselben vom vesten guten Holz gemacht werden.

Die Höhe der Lavetten richtet sich allzeit nach der Höhe des Mörsers, bis zu dem Mittelpunct des Schildzapfens.

Die Länge der Lavetten bey einen Mörser über 100. Pf. Stein ist auf 7. bis 8. Schuhe, und nach Proportion des Böllers auch nur 4. Schuhe, und ist dabey zu bemerken, daß man die Lavetten niemal zu kurz machen soll, dann eine lange Lavette ist besser zum Richten, und stehet vester beym Werfen.

Die

Die Dicke der Lavettenwände bekommen ordinair die Dicke der Schildzapfen.

Die Pfannen oder Schildzapfenlaager werden um die Hälfte der Schildzapfen eingeschnitten, die Pfanneisen aber soll 1½. bis 2. Zoll dick seyn, und besonders hinten beym Stoß etwas stärker.

2te Frage. Man suchet öfters in denen Zeughäusern Lavetten, die unten Schemmel oder Boden haben, sollen diese nicht stärker seyn, als die so unten frey stehen?

Antw. In Vestungen sind dieselbigen gut, dann man kan sie auf einen vesten Grund ohne Bettung gebrauchen, sie dienen aber im Felde um so weniger, und sind im Aufladen beschwerlicher.

3te Frage. Wie sollen die Lavetten zu den französischen Böllern gemacht werden, an welchen die Schildzapfen auf dem Boden oder unten bey dem Stoß stehen?

Antw. Diese werden nur von einem starken vesten Holz nach Proportion 5. Schuhe lang und 9. Zoll dick gemacht, inwendig kan das Holz 3½. Zoll ausgehohlet werden, damit man den Schußkeil unterschieben kan, diese Aushöhlung wird in der Breite wie der Böller am Stoß ist, vornen auf dieser Lavette bekommt es einen Ruhebolster

hebolster oder Küssen, auf welchen der Böller bis auf den 45. Grad versenkt zu liegen kommt, soll er weniger gesenket werden, so kommt ein Keil darzwischen.

Diese Lavetten sind stark und dauerhaft, und dessen ohngeachtet leichter fortzubringen, als vorhergehende, zu denen teutschen Böllern, nur die Schilddeckel müssen wohl und stark über die Zapfen schließen, sonsten ist der Böller bey dem Abfeuren dem Wanken und darauf folgenden Seitenwurf etwas mehreres unterworfen.

4te Frage. Was wird zu einem Böller für Ladzeug erfordert?

Antw. Der Ladzeug ist, wie bey den Haubitzen, nur das solcher nach Proportion des Böllers kürzer ist.

5te Frage. Was soll ein Feuerwerker mehr für Instrumenten bey dem Kessel oder Batterie bey sich haben?

Antw. Einen wohlgetheilten Quadranten, 2. Raumnadeln, 1. Lineal oder kleines Richtscheid, eine Bleywaage, etliche kupferne Pulvermääslein, einige vorräthige kleine und grosse Schußkeile, 2. Hebbäume, etliche kleine Keile von Eichenholz,

chenholz zum unterlegen, eine Reuthhaue, Bickel und Schaufel, 1. Axt, 1. hölzernen Schlägel, Hammer, Zangen und Nägel, dann einen Heber oder Lupfen, die Bomben damit zu heben und zu drehen, dieses ist ein eiserner Ring an welchen 2. Hacken wie ein lateinisch S. wiederum in eiserne Ring hangen.

Zu grossen und schwehren Bomben hat man Hebböcke mit Wirbeln, die Bomben damit aufzuheben und in die Pöller zu setzen.

III. Capitel.

Von denen Bomben und deren Brandröhren.

1te Frage. Was ist eine Bombe?

Antw. Es ist solche nichts anderst, als eine grosse Granade an der zwey eiserne Ring oben angegossen, damit man sie um so leichter heben und in den Mörser einsetzen kan.

2te Frage. Wie soll eine Bombe formiret seyn, wann sie ihre rechte Proportion hat?

Antw. Auf eben diese Art wie oben in dem Capitel von denen Haubitzengranaden erwehnet worden.

3te

3te Frage. Wie soll man eine Bombe visitiren, ob sie gut ist?

Antw. Ebenfals auf obige Art, wie die Haubitzengranaden, und so auch mit dem Füllen und Verlappen.

4te Frage. Wie sollen die Brandröhre zu den Bomben beschaffen seyn?

Antw. Nicht anderst, als wie bey denen Haubitzengranaden, nur daß diese nach Proportion der Bomben stärker, sie werden mit dem nehmlichen Satz gefüllet und geschlagen, und auch nach obiger Manier eingesetzt.

IV. Capitel.

Von Laden und Richten der Böller.

1te Frage. Wie soll ein Böller geladen werden?

Antw. Man stecket die Raumnadel in das Zündloch, schüttet das Pulver mit dem Pulvermaaß, wann es nicht zuvor schon in die Patronensäcklein gefüllet, in die Kammer, man setzet solches ein wenig mit dem Setzer an, soll nun

die

die Bombe mit 2. Feuern geworfen werden, so setzet man auf das Pulver ein wenig Heu, dann einen Schrollen Erden oder Waßen, und dammet solches vest, bis die Kammer ganz vest ist, dann setzet man die Bombe hinein, raumet das Brandrohr der Bombe, und das Zündloch wohl auf, so ist der Böller zum werfen fertig, wann er nun gerichtet ist, und man ihn Abfeuren soll, so wird zuerst das Brandrohr der Bombe, hernach der Böller abgefeuret.

2te Frage. Wie soll man ihn mit einem Feuer laden?

Antw. Man verfähret wie oben, setzet auf das Pulver einen hölzernen Spiegel, der recht gedrang in die Kammer gehet, und an 3. bis 4. Orten eingeschnitten ist, damit der Strahl des Feuers durchfahren kan, streuet hernach auf den Spiegel eine Handvoll Staubpulver, öfnet das Brandrohr der Bomben, ziehet die darinnen gelegte Stupine über Kreutz neben der Bomben hinunter, drehet solche unten zusammen, und setzet solchergestalten die Bomben hinein, daß das Brandrohr oben ist.

Wann der Böller gerichtet ist, und man will abfeuren, so giebt man nur bey dem Zünd-

loch Feuer, dann wird sich die Bombe von selbsten entzünden.

3te Frage. Wie soll ein Böller mit Stein geladen werden?

Antw. Es wird der Böller geladen wie oben mit 2. Feuer, wann die Kammer mit Erden wohl verdammet, setzet man eine hölzerne Scheibe oder Spiegel, die so weit ist als der Lauf des Böllers auf die Erde vest ein, und setzet darauf den Korb mit Stein, richtet hernach den Böller, wohin man werfen will.

4te Frage. Wann man aber keinen Korb hätte, könnte man dann nicht ohne demselben die Steine in dem Böller laden?

Antw. Ja! allein die Böller werden zu stark ausgeführet, besonders wann sie von Metall sind, auch behalten die Körbe die Steine besser beysammen und treibet weiter.

5te Frage. Wie viel Steine soll man hinein laden?

Antw. Einige machen den Korb ganz voll, und richten sich mit dem Pulver darnach, andere geben so viel Stein als das Gewicht der Bomben

ben ausmacht, welches das sicherste und beste ist.

6te Frage. Wann soll man mit Stein werfen?

Antw. Wann der Feind nahe an dem Glacis in dem verdeckten Weeg, oder schon in dem Aussenwerk ist, daselbsten arbeitet, und sich vest setzen will, auch kan auf die Stürmenden mit Stein geworfen werden, und bey verschiedenen Umständen, welches der Artillerieofficier schon befehlen wird.

7te Frage. Wie werden die Böller mit Carcassen geladen?

Antw. Wann die behörige Ladung des Pulvers darinnen, und dasselbige mit dem Vorschlag von Heu, dann mit Erden oder Waaßen die Kammer gefüllet, und wohl verdammet ist, so wird die Carcasse statt der Bombe darauf gesetzt, wann der Böller gerichtet, so wird das Brandrohr der Carcassen geöfnet, und wann man sie werfen will, das Brandrohr zu erst und dann hernach der Böller abgefeuret.

8te Frage. Wann sind die Carcassen zu gebrauchen?

Antw. Sie werden gebraucht wie die Steine, wann der Feind nahe ist und bey einem Sturm.

9te Frage. Wie sollen die Feuerballen geladen werden?

Antw. Der Böller wird geladen, wie bey den Carcassen, und statt derselbigen wird ein Feuerballen eingesetzt.

10te Frage. Wann, und wie werden Feuerballen geworfen?

Antw. Diese werden gemeiniglich bey der Nacht gebraucht, und an die Oerter hingeworfen, da man merket, daß der Feind arbeitet, und Batterien bauet, um die Gegend damit zu beleuchten, daß man dahin schießen und den Feind an seiner Arbeit einen Aufenthalt machen kan, dahero sind sie gemeiniglich mit Mordschlägen beschlagen, damit sie vom Feind nicht können ausgelöscht werden.

Man kan sie auch zum Anzünden gebrauchen, und werden dieselbigen bey Stürmen und vor der Bresche geworfen, um die feindlichen Unternehmungen zu entdecken.

11te Frage. Wie soll man einen Böller richten?

Antw. Man suchet oben das Mittel, auf dieses Mittel legt man ein Lineal, oder besser ein geometrisches Visir, auch kan solches nur durch Anschlagen des Senkels geschehen, und ziehlet nach dem Ort, wornach man werfen soll, lässet den Mörser von hinten links oder rechts rucken, bis das Ziel durch das Visir oder beyde Puncte auf dem Metall, als das aufgerissene Mittel, mit der Schnur des Senkels just in dem Aug ist, so ist der Mörser richtig gestellet, und also nur nach der Weite des Ziels zu senken.

12te Frage. Kan der Wurf nicht seitwärts gehen, wann der Mörser auf obige Art gestellet ist?

Antw. Wann die Bettung recht waagrecht ist, und das Metall oben an der Mündung gleich gefallen, wie bey dem Visitiren ist gedacht worden, und das Mittel auf den Mund recht abgeritzet, durch welches die Absicht genommen worden, so kan nicht leicht ein Seitenwurf darauf folgen, solten aber dessen ohngeachtet ein oder zwey Seitenwurf nacheinander geschehen, so muß man nachsehen, wo gefehlet worden, und entweder

der das Mittel besser nehmen, oder mit Unterlegen helfen.

13te Frage. Wie soll man mit dem Unterlegen helfen?

Antw. Wann die Würfe zum Exempel, rechter Hand gefallen, so ist es ein Zeichen, daß das Metall zu weit linker Hand, muß also oben etwas rechts kommen, oder man stecket 3. oder 4. Keil unter die Lavetten zur rechten, stösset dieselbigen gleich weit darunter, bis man das Ziel abgesehen, und der Wurf gut ist.

Ist aber zuvor die Bettung und der Böller recht waagrecht gewesen, so kan man sich auf das Unterschieben der Keile nicht vest verlassen und ist allzeit besser, das Mittel recht zu suchen, es sey dann daß sich die Bettung auf eine Seite gesenket hätte, dann muß man sich wohl mit dem Unterschieben helfen.

14te Frage. Wie soll der Mörser nach der Weite des Ziels gesenket werden?

Antw. Wann er geladen und richtig nach obiger Art nach den Ziel gestellet ist, so leget man ein Lineal auf die Mündung, und steller den Quadranten darauf, daß der Senkel oder Perpendicul

seine

seine ordentliche Spielung hat, und in der Mitte bey dem ersten Punct einschlägt.

Hernach läst man den Mörser vornen sinken, bis der Senkel auf den begehrten Grad einschläget, welchen man aufsetzen will. Hiebey wird der Mörser vorn und hinten am Boden mit Keilen vestgestellt, so ist er gerichtet, gesenkt, und zu recht gestellt.

15te Frage. Wie soll man aber wissen, wie viel Grade man bey den ersten Wurf aufsetzen muß?

Antw. Solches kommt allermeist auf die Experienz an, und auf ein gutes Augenmaaß, weilen man vor, und in Belagerungen wenig Zeit findet, die Distanz vorhero abzumessen.

Wann ich zum Exempel glaube, daß es ohngefähr 350. bis 400. Schritt weit zu dem Ziel ist, wornach ich werfen soll, so senke ich meinen Mörser auf 5. bis 6. Grad, gebe bey dem ersten Wurf wohl Achtung, ob die Bomben zu kurz oder weit über das Ziel hinausgefallen, solches muß ich nun wiederum judiciren können, wie viel Schritt sie zu nahe oder zu weit gegangen, wornach ich mich bey dem zweiten Wurf ordentlich werde richten können, daß ich entweder mehr oder weniger senken soll.

16te Frage. Hat man dann nicht ordentliche Tabellen darzu, daß man gleich wissen kan, wie viel Grade man nach jeder Weite aufzusetzen habe?

Antw. Ja! und deren nur zu viel, auf welche sich aber nicht allzusehr zu verlassen ist. Blondell sagt selbst in seinem Buche, die Kunstbombe zu werfen, in dem 3ten Capitel: die meisten Officiers wåren Schůler des Malti, er håtte noch keinen gesehen, der von dieser Kunst andere Kundschaft habe, als durch die Experienz und Uebung, ja Maltus selbsten, setzet er hinzu, sagt von nichts anderst, als man můsse durch die Experienz ohngefåhr wissen, was man den Böller vor eine Elevation zu geben habe, um ihn an den Ort hinwerfend zu machen, wo man es haben wolte, und daß man bey seiner Elevirung zugeben oder abnehmen můsse, nachdem die Bomben zu weit hinaus, oder zu kurz gefallen.

Dessen ohngeachtet sind doch nicht alle Tabellen zu verwerfen, ja es ist auch nothwendig, daß ein Artillerist dergleichen habe, besonders diejenigen, welche mit der Rechenkunst nicht wohl fortfahren können.

17te

17te Frage. Zu was dienen solche Tabellen?

Antw. Sie dienen so viel, daß man den Unterschied der Weite nach denen Versenkungsgraden so gleich wissen kan, und so man durch Hülfe eines Probwurfs die Weite des ersten Grads erfahren, man auch zugleich wisse, wie viel Grad man auf eine andere begehrte Weite den Mörser zu senken habe, daß man bey nahe das Ziel erreiche.

Als zum Exempel ich hätte mit dem ersten Versenkungsgrad 200. Schritt geworfen, wie viel Grad müste ich aufsetzen, wann ich 370. Schritt weit werfen wolte.

Wann ich in die Tabelle sehe, so werde ich finden, daß bey 370. 5. Grad stehen, folglich kan ich die 5. Grad aufsetzen.

18te Frage. Wie wird eine solche Tabell verfertiget?

Antw. Solche wird ein jeder Büchsenmeister und Feuerwerker leicht machen können, er hat zum Exempel mit dem ersten Grade 200. Schritt geworfen, so addirt er zu diesen 200. Schritt 44. Schritt für den 2ten Grad, kommen also 244. und für den 3ten Grad 43. Schritt,

kommen also 287. und so fort allzeit einen Schritt weniger, so wird er auf den 45. Grad 1190. Schritt bekommen, welches der weiteste Wurf ist, wann er mit dem ersten Grade nur 200. Schritt geworfen hat, die nachstehende Tabell ausmacht.

Grad	Schritt	Gr.	Schritt	Gr.	Schritt	Gr.	Schritt
1	200	13	662	25	980	37	1154
2	244	14	694	26	1000	38	1162
3	287	15	725	27	1019	39	1169
4	329	16	755	28	1037	40	1175
5	370	17	784	29	1054	41	1180
6	410	18	812	30	1070	42	1184
7	449	19	839	31	1085	43	1187
8	487	20	865	32	1099	44	1189
9	524	21	890	33	1112	45	1190
10	560	22	914	34	1124		
11	595	23	937	35	1135		
12	629	24	959	36	1145		

19te Frage. Kan man sich auf diese Tabelle durchgängig verlassen?

Antw. Ja, so weit ist sich darauf zu verlassen, so lang man einerley Pulver hat, dann wann ich schlechtes Pulver habe, und hätte damit bey Aussetzung des ersten Grads nur 150. Schritt weit geworfen, so ist ganz natürlich, daß ich mit dem 2ten Grad auch weniger 244. Schritt, folglichen nur 294. Schritt weit werfen würde, und ist solches nur hiebey gesetzet, damit ein jeder Büchsenmeister oder Feuerwerker, der nur addiren kan, sich selbsten, nach dem ersten Probwurf eine Tabelle wird zu verfertigen wissen.

20ste Frage. Muß er nicht aber auch bey jedem Wurf gleichviel Pulver hinter die Bombe laden?

Antw. Ja, wann er hinter 1. Pf. Granaden 1. Loth Pulver rechnet, so ist solches die behörige Ladung; sollte er mehr Pulver hinter die Bombe laden, so wird freylich die Bombe höher, und folglich weiter gehen, mithin muß er wohl merken, wie viel Pulver er bey dem ersten Probwurf genommen hat.

21ste Frage. Wann dieses bekannt ist, wie weit zum Exempel der Mörser mit ordinairer Ladung

Ladung auf 1. Grad die Bombe geworfen, was würde aber solches nutzen, wann man in einer Vestung wäre, so von dem Feind berennet ist, daß man die Weite, wohin man werfen soll, nicht mehr messen könnte?

Antw. So muß ein erfahrner Büchsenmeister oder Feuerwerker nach dem Gesicht der Weite urtheilen, wodurch mehrmahlen abzunehmen, daß es auf eine beständige Uebung ankommet, so durch das immerwährende Exerciren muß erlernet werden, besonders wann einer nichts von der Geometrie verstehet.

22ste Frage. Wie soll man über den Horinzont werfen?

Antw. Dieses ist nun wiederum hart zu begreifen, wann ein Artillerist in der Rechenkunst und Geometrie nicht erfahren; er muß wissen diese 3. folgende Stücke, wann er Bergauf werfen soll.

1. Den weitesten Wurf.
2. Die Horizontalweite.
3. Den Abtachungswinkel.

Aus diesen 3. bekannten Stücken kan darauf das Begehrte aufgelöset werden, und zwar am besten durch Hülfe der Sinustabellen.

Zwei-

Zweitens kan solches in der Geometrie gefunden werden; und drittens durch Hülfe der Rechenkunst, verstehet er keines von diesen dreyen, welches auch keinen gemeinen Mann allerdings zuzumuthen, so bleibet ihm nichts anderst übrig, als daß er dem Gesicht nach judiciren kan, um wie viele Grade das Ziel höher, als sein Mörser stehe, er muß auch die Horizontalweite dem Gesicht nach wissen zu beurtheilen, und hernach den Böller eleviren und höher richten, dieses kommt nun wiederum und hauptsächlich auf einen Probwurf an, und auf eine beständige Uebung.

23ste Frage. Was hat er zu bemerken, wann er unter den Horizont werfen soll?

Antw. Dieses, daß er wisse die Tiefe zu judiciren, und die horizontalweite, damit er wisse, wie viel Grade er weniger zu versenken hat, als wann das Ziel horizontal stünde.

24ste Frage. Warum soll er aber wenige Versenkungsgrade aufsetzen, wann das Ziel tief ist, wornach er werfen soll?

Antw. Wann er einen Begriff davon hat, was die Bombe für einen Flug macht, so wird er solches leicht begreifen können.

Die

Die Bombe macht in ihren Flug eine parabolische Linie, das ist, die nicht ganz im Circul herum laufet, sondern bey ihrer erster Bewegungskrafft und von dem Trieb des Pulvers etwas schrege auffähret, hernach sich durch ihre eigene Bewegungskraft allzeit mehr senket, und in dem Herunterfallen nicht senkelrecht, doch auch nicht in dem Circul hinauf fahre, sondern allzeit je tiefer je länger sie herunter fället, desto gräder sie wiederum sich gegen den Böller zuziehet.

Man muß auch nicht glauben, daß sie die Kraft oder den Trieb des Pulvers verliehre, es bleibet ihr allzeit etwas übrig, daß sie allzeit hinauswärts getrieben wird, doch je länger sie fällt, je mehr nimmt diese Bewegungskraft des Pulvers ab.

Siebende Abtheilung.

I. Capitel.

Lust- und Ernstfeuerwerk zu laboriren und zu versetzen.

1ste Frage. Wie werden die Carcassen verfertiget?

Antw.

Antw. Carcasse ist ein Körper, gleich einer Luftkugel, sie werden nach dem Diameter des Böllers vom vesten und trockenen Holz gedrehet, doch so, daß sie etwas mehrere Spielung haben, als die Bomben, sie bekommen oben und unten bey 3. Zoll breite Einschnitte, welche mit dünnen Leinstrehn oder Hanf umwunden, und mit einer starken Kütte überstrichen werden. Zu mehrerer Versicherung werden dieselbige mit Zwilch oder starker Leinwand ganz überleimet, wann der Cörper ganz trocken, so nagelt man die eiserne Blatten mit dem darauf gelegten Filtz auf den unteren Theil an. Inwendig bekommt die Carcasse einen Cylinder, von 2½. bis 3. Zoll im Diameter, der 2. Zoll ausgebohret, um diesen herum leget man Handgranaden, so daß allzeit deren Brandröhren gegen die Mitte des Cylinders gehen, allwo dieselbigen durchgebohret, und die Stupinen oder Anfeurung der Granaden durchgezogen werden, zwischen denen Granaden wird der Raum mit Sägspän oder groben Loh ausgefüllt und eben gemacht, dann leget man wiederum eine Reihe Granaden herum, und verfähret, wie zuerst, bis die Carcasse voll ist, hernach füllet man den Cylinder mit Kornpulver, machet denselbigen so weit voll, daß nur das Brandrohr hinein gehet, schließet zuvor den obern Deckel darauf, verlappet dieselbige

bige, überstreichet sie mit einer Kütte, so ist die Carcasse zum Gebrauch verfertiget. Man tauchet die ganze Carcasse, wann das Brandrohr darinnen und verlappet ist, in zerlassenes Pech, und lässet solche trocken werden.

2te Frage. Wie viel soll man Pulver hinter eine Carcasse laden?

Antw. Man rechnet auf jedes Pf. Carcasse 2. Quintlein Pulver, die Brandröhre aber wird so eingerichtet, daß sie die Carcasse in ihrer höchsten Elevation entzündet, zersprenget, und die Granaden ausschüttet, die Brandröhren der Granaden müssen so eingerichtet werden, daß sie von dieser höchsten Elevation nicht länger brennen, als bis die Granade Mannshoch von der Erden ist.

3te Frage. Was nennet man einen Feuerballen?

Antw. Feuerballen ist eine länglichrunde Kugel, von einem Sack von Zwilch zusammen genähet, und so derselbige gefüllet, mit einer Leine überstrickt wird.

4te Frage. Wie wird solche verfertiget?

Antw. Man schneidet erstlich den Sack, solcher wird auf mancherley Art gemacht, ich beschreibe nur folgenden, den ich für den besten halte.

Man

Man macht 3. Lappen, die unten mehr zugespitzt, als rund sind, oben aber werden sie etwas runder, und behalten eine handbreite Laschen 4. Zoll lang, zu diesen 3. werden noch 3. andere geschnitten, die um einen Zoll schmähler sind als die erste, und oben ohne Loschen von starker Leinwand, Zwilch, aber besser von Barchet, hernach leget man die kleinen Theile auf die großen, und bestreicht die inwendige Seite der großen und kleinen mit zerlassenem Wachs, worunter zu 1. Pf. 8. Loth Terpentin gerechnet, leget die kleinen Theilgen auf, nach der Mitte, auf die großen, daß um und um ein Zoll weit unbestrichen überbleibet, und trucket sie aufeinander, endlich hefftet man die kleinen Theile mit Zwirn auf die großen, nähet die 3. Theile nach dem Umfang der kleinen mit einer starken Naht bis an die Loschen zusammen, streichet die Naht auseinander, kehret den Sack um, und bevestiget an deren Lappen einen eisernen Ring, so ist der Sack zum füllen fertig.

5te Frage. Wie wird der Sack gefüllet?

Antw. Wann der Sack zuvor mit einer mit 3 Hacken versehener Leine oder dünnem Stricke nach Gelegenheit des Orts an zwey Balken Triangelförmig bevestiget, (diese Hacken werden durch

den eingenäheten Ring des Sacks gestecket,) so hänget man denselbigen daran, bis auf 3. Schuhe weit von der Erden, daß er bey nahe bis an einen darunter gesetzten ausgeholten Block herunter hanget.

Dann füllet man den Sack mit nachgesetzten Satz auf diese Weise, daß man erstlich den 4ten Theil des Sacks durch dessen Oefnung voll mache, und nach und nach mit einem runden Setzer vest stosse.

Wann solcher recht vest, thut man mehr Satz hinein, stößt ihn abermal vest, und diese Arbeit treibet man mit einem kleinen Schlägel, bis der Sack so weit voll ist, daß man noch eine Granade nach beliebiger Größe hinein thun kan.

Der Sack muß wohl in die Rundung getrieben werden, dabey man in Acht nimmt, daß man nicht allzu stark ansetze, daß er zerbörste oder zerreisse.

Wann die Granaden, so man mit Kornpulver gefüllet, und mit einer mit Mehlpulver geschlagenen $1\frac{1}{2}$. Zoll langen Brandröhre versehen, hinein geleget wird, muß man Acht geben, daß die Brandröhre auf dem Satz aufsitzet, und recht in die Mitte des Sacks hinein kommt, dann stopfet man noch Satz um und auf die Granade, daß sie vest

liege,

liege, und der Feuerballen in seiner Form bleibe, nachdem nähet man die Laschen des Sacks darüber zu, so ist der Ballen bis auf den Bund verfertiget.

6te Frage. Wie soll man den Bund verfertigen?

Antw. Hierzu nimmt man 2. aus Eisen getriebene Platten, in deren einer oben $\frac{1}{7}$. Theil weites Brandloch gehauen ist, beyde Platten müssen mit eisernen freystehenden Ringen versehen seyn, daß die Leinen füglich durchgehen können.

Die Platte mit dem Brandloch leget man unten an die Kugel, daß die andere ganze Platte dorthin kommt, wo die Loschen zuletzt übereinander genähet worden, nehmlich dahin, wo die Granade innen steckt, man bevestiget beyde Blätter mit Bindfaden, durch die darein geschlagene Löchlein, an den Sack, hierauf schnieret man dieselbige zur Sicherheit für den Stoß des Pulvers mit einem Rost, Schneckenballen oder Rippenbund nach Belieben, doch ist letzterer der beste, wie aber solche Bunde gemacht werden, lässet sich nicht wohl beschreiben, sondern am leichtesten durch Anweisung oder ein Modell zeigen.

7te Frage. Von den Mordschlägen, wie dieselbigen eingeschlagen werden?

Antw. Wann der Ball gestrickt ist, so schläget man von oben herunter schlangenweiß rings um die Kugel herum mit einem kupfernen oder hölzernen Hammer, die eisernen Mordschläge nach der Mitte der Kugel zu, doch dergestalten, daß man Achtung giebt, daß keiner auf die Granade kommt, damit nicht Eisen auf Eisen geschlagen werde, und durch das Anreiben ein Feuer entstehen könne; endlich füllet man diese leere Hülsen oder Mordschläge mit einem Quintlein Pulver, setzet $1\frac{1}{2}$löthige Mousquetenkugel, dann einen Propf von Papier darauf, hernach tauchet man den ganzen Feuerballen in zerlassenes Pech, so ist er fertig.

8te Frage. Wie wird der Satz angemacht, womit die Feuerballen gefüllet werden?

Antw. Solcher bestehet

aus Salpeter . .	4 Pf.	16 Loth.
Schwefel . .	1 .	4 .
Gesottenen Sägspänen . .		12 .
Hammerschlag . . .		4 .
Geschmolzen Zeug . . .		4 .
Gestossen Glaß . . .		4 .
Kornpulver . . .		6 .
Gelben Wachs . . .		2 .

Das

Das Wachs wird klein geschabet und die übrigen Species darunter gethan, wohl gemischet, und hernach der ganze Satz mit Leinöhl angefeuchtet, daß er sich ballen läßt.

Man nimmt auch folgende Species, welche ich selbst probiret und für besser gefunden.

Salpeter	.	6 Pf.	Loth.
Mehlpulver	.	6 .	.
Schwefel	.	3 .	.
Hammerschlag	.	1½ .	.
Sägspäne	.	1½ .	.
Gelbes Wachs	.	.	8
Colophonium	.	.	4

mit Leinöhl angefeuchtet.

9te Frage. Was ist ein Sturmkranz, und wie werden dieselbigen verfertiget?

Antw. Die Sturmkränze werden jederzeit wenig mehr gebraucht, eigentlich sind sie von Zwilch gemacht, 6. oder 7. Zoll breit und 2. Ellen lang, gleich einer Wurst zusammen genähet, von Granaden und obigen Zeug gefüllet, dann mit Leinen überwunden, und mit Mordschlägen beschlagen, sie haben solche unter die Stürmenden und auf die Breche geworfen.

10te Frage. Was nennet man eine Kütte oder Glücke?

Antw. Es sind Granaden, die auf einem hölzernen Spiegel zusammen gesetzet sind, in der Mitte stehet gemeiniglich eine große und neben herum so viele kleine, bis der Spiegel voll ist, die Brandröhre der aussen herum liegenden Granaden werden gegen die Mitte zu der großen gelegt, mit Stupinen zusammen gezogen, oben verlappt, und mit Pech übergossen.

Wann man sie gebrauchen will, so wird solche oben geöfnet und zuerst angefeuert, sie werden aus 50. bis 60pfündige Böllern geworfen, und gebraucht man sie in die Carcassen.

IIte Frage. Von denen Leuchtkugeln.

Antw. Die Leuchtkugeln werden gleich einem Feuerballen zugeschnitten, gefüllet, gestrickt, getaucht, nur daß kein Mordschlag hinein geschlagen werde, sie werden bey Nachtszeit gebraucht, das Vorhaben des Feindes zu entdecken.

Weilen dieselbigen etwas schwer in Brand zu bringen, so bohret man oben statt des Brandlochs ein 2. Zoll tiefes Loch in den Satz, und schlägt solches mit Brandrohrsatz aus.

Der Satz zu denen Leuchtkugeln ist folgender:

Salpeter	.	.	4 Pf.
Schwefel	.	.	3 .
Kohlen	.	.	½ .

Harz

Harz oder Pech	.	1 Pf.
Antimonium	.	1 .

Man nimmt auch nur

Salpeter .	6 Pf.	Loth.
Schwefel .	3 .	.
Antimonium	.	24
Geschmelzt Zeug	3	.

II. Capitel.

Von Zurichtung der Sätze, den Salpeter und Schwefel zu brechen.

1ste Frage. Wie soll man den Salpeter brechen?

Antw. Wann man Salpeter brechen will, daß solcher wie Mehl werde, den man hernach zum Feuerwerk gebrauchen kan, so schüttet man dessen in einen kupfernen Kessel, und giesset so viel reines Wasser darüber, daß es 2. Finger breit über den Salpeter hingehe, hernach lässet man ihn über einem gelinden Feuer zerschleichen, bis er gleichsam völlig zu Wasser worden, dann kan man ein wenig Weineßig daran schütten, wodurch er einen Schaum bekommet, diesen schöpfet man mit einen Faumlöffel ab, daß er besser gereiniget werde, dann giebt man stärker Feuer, und giebt wohl Acht; warn er Anfangs Blasen bekommt, so nimmt man 2. 3. auch 4. Rührscheiter, stößt

 damit

damit auf den Boden und neben herum, daß er sich nicht anhangen kan, und solches muß ohne Unterlaß so lang geschehen, bis er nicht mehr anklebet, und ganz trucken, wie Mehl oder feiner Uhrsand aussiehet, hernach schüttet man ihn auf eine Tafel, und läßt ihn erkalten, dann schläget man denselbigen durch ein feines Haarsieb, so ist er zum Gebrauch fertig.

2te Frage. Auf solche Art wird der Salpeter einen starken Abgang leiden?

Antw. Wann es gut und wohl geläuterter Salpeter gewesen, so möchten wohl von dem Centner 15. bis 20. Pfund abgehen, ist er aber schlecht, und vorhero nicht wohl geläutert gewesen, so leidet er freylich einen grössern Abgang.

3te Frage. Wie soll man den Schwefel brechen und läutern?

Antw. Man stösset denselbigen und lässet ihn auf einem Feuer und gelinder Glut schmelzen, wann er zergangen, so giesset man nach Proportion das Weisse von Eyern oder Alaun hinein, so wird er einen Schaum bekommen, welchen Schaum man mit einem Löffel, der zuvor ins Leinöhl getaucht worden, abschöpfet, schüttet hernach den Schwefel in ein anderes reines Geschirr, so bleibt die Erde oder das Unreine auf den Boden sitzen, welches man hernach hinweg thut.

4te Frage. Wie soll der geschmelzte Zeug zubereitet werden?

Antw. Man schüttet den Schwefel in einen Tiegel, lässet solchen zergehen, hernach schüttet man den Salpeter auch hinein, und so beyde wohl untereinander zergangen, hebet man den Tiegel von dem Feuer, uud rühret das Mehlpulver auch darunter, oder,

Bey den 2ten und letzten Satz macht man es also:

Man schüttet, wann der Salpeter wohl gerieben, und mit klein gestossenen und gesiebten Antimonium vermengt worden, den Satz in einen Tiegel, setzet denselbigen auf ein schwaches Kohlfeuer, rühret ihn mit einem breit geschnittenen Holz wohl um, und giebt Achtung, daß nichts herausfalle, lässet ihn auf denen Kohlen so zerfliessen, daß er sich ballen läst, hernach nimmt man den Tiegel unter beständigen herumrühren von den Kohlfeuer, bringet die Masse auf eine Reibtafel, so zuvor mit truckenen Satz bestreuet, schüttet darauf, und beschwehret denselbigen bis er trucken und hart worden, wann man ihn gebrauchen will, so wird er nach beliebiger Grösse in Stücken geschlagen, die Sätze aber sind folgende:

1) Salpeter	„	2 Pf.	Loth.
Schwefel „	„	2 „	„
Mehlpulver „	„	1 „	
2) Salpeter „	„	1 „	16
Schwefel „	„	1 „	„
Antimonium	„	„	6

III. Capitel.

Von dem Feuerwerk, so in der Luft brennet.

Schwärmersatz.

Staubpulver	„	2 Pf.	Loth.
Kohlen „	„	„	3

oder: 2ter Satz.

Staubpulver	„	2 Theil.
Kohlen „	„	1 „

3) Serpentoser - Satz.

Salpeter	„	2 Pf.	Loth.
Schwefel	„	1 „	
Staubpulver	„	1 „	8

4) 2. 3. und 4. Löthiger Raquetensatz.

Salpeter	„	1 Pf.	16. Loth.
Schwefel	„	„	12 „

Mehl-

Mehlpulver	.	2 Pf.	Loth.
Kohlen	. .	.	16

oder:

5) Salpeter	.	1 Pf.	4 Loth.
Schwefel	.	.	8 .
Kohlen	.	.	16 .

6) Von 16. Loth bis 3pfündige Raqueten.

Salpeter	.	2 Pf.	8 Loth.
Schwefel	.	.	16 .
Kohlen	.	1 .	4 .

7) Satz zu 1. bis 3pfündigen Raqueten.

Salpeter	.	4 Pf.	12 Loth.
Schwefel	.	1 .	.
Kohlen	.	2 .	.

8) Satz zu 4. bis 7pfündigen Raqueten.

Salpeter	.	4 Pf.	4 Loth.
Schwefel	. .	1 .	.
Kohlen	.	2 .	4 .

9) Satz zum Schnurfeuer.

Salpeter	.	.	8 Loth
Schwefel	.	.	1 .

Mehl=

Mehlpulver	.	.	1 Loth. .
Kohlen	.	.	2 .

10) Stern und Regenbutzensatz.

Salpeter	.	3 Pf.	Loth.
Schwefel	.	1 .	16
Mehlpulvrr	.	.	22
Gestossenes Glas	.	.	2
Kornpulver	.	.	2 Quint.

mit Brandewein angefeuchtet.

11) Rothes Sternfeuer.

Mehlpulver	.	3 Pf.	Loth.
Schwefel	.	1 .	16
Colophonium	.	.	4
Kornpulver	.	.	2 Quint.
Leinöhl	.	.	7½ .
Geknirschtes Kupfer	.	.	2 .

das Weisse von 12. Eyern genommen und damit angefeuchtet.

12) Goldener Regenfeuersatz.

Salpeter	.	.	2 Loth
Schwefel	.	.	1 .
Kohlen	.		2 .
Mehlpulver	.		12 .

IV. Ca-

IV. Capitel.

Von dem Feuerwerk, so auf der Erden brennet, so wohl stehenden als umlauffenden.

1) Zu umlauffenden Stäben.

Salpeter	.	2 Pf.	16 Loth.
Schwefel	.	.	10 .
Kohlen	.	.	16 .

2) Feuerrädersatz.

Salpeter	.	.	Pf.	12 Loth.
Schwefel		.	.	4 .
Mehlpulver		.	1 .	.
Kohlen	.	.		10 .

3) Fackel und Lichtersatz.

Salpeter	.	.	4 Pf.		16 Loth.
Schwefel	.	.	1	.	20 .
Mehlpulver		.	1		10 .
Colophonium	.			.	3 .
Kohlen	.	1		.	.

4) Bombenrohrsatz.

Salpeter	.	.		6 Pf.	Loth.
Schwefel	.	.		4 .	.
Mehlpulver	,	.		8 .	.
Gestossenes Glas	.	.		.	16 .
Colophonium	.	.	.	.	4 .

Kupfer=

Kupferne oder Messinge Feilspän .		12 Loth.
Sägspäne . . .		5 =

diese letzteren im Salpeterwasser gesotten.

5) Satz zu ausspielenden Bränden welche in Patronen oder Hülsen gesetzt werden.

Staubpulver .	3 Pf.	Loth.
Schwefel .	1 .	.
Salpeter .	1 .	.

6) Satz welcher in grosse Röhren zu Bienschwärmen und Wasserkugeln kommet.

Salpeter .	3 Pf.	16 Loth.
Schwefel .	1 .	8 .
Mehlpulver .	1 .	24 .
Gerberloh .	1 .	16 .
Antimonium .	.	8 .
Kohlen .	.	8 .

7) Satz zu Zündlichrern.

Salpeter . .	9 Loth.
Schwefel .	5 .
Mehlpulver . .	12 .
Leinöhl . .	2 .

8) Nahmen-Rohrsatz.

Salpeter .	4 Pf.	24 Loth.
Schwefel .	1 .	30 .
Mehlpulver .	2 .	.
Colophonium .	.	3 .

V. Ca-

V. Capitel.

Von dem Feuerwerk so im Wasser brennet.

1) Wasserschwärmer Satz.

Salpeter	,	2 Pf.	14 Loth.	
Schwefel	,	1 =	=	=
Mehlpulver	=	=	16	,
Kohlen	=	=	8	,

2) Wassertauchersatz der weisse.

Salpeter	=	4 Pf.	Loth.	
Schwefel	=	2	=	=
Kohlen	=	1	=	=
Feilspän	=		=	4

3) Der Schwarze.

Mehlpulver		=	16 Loth.
Kohlen	=	=	2 =

4) Wasserkugelsatz.

Salpeter	=	,	5 Pf.	16	Loth.
Schwefel	=	=	1 =	8	=
Mehlpulver	=	=	2 =	16	=
Gerberlohe		=	=	24	=
Gesottene Seegspäne		=	1 =	8	=
Gestossenes Glaß		=	=	16	,
Feilspäne oder Hammerschlag			=	12	=
Geschmelzt Zeug			=	16	,

alles mit Leinöhl angefeuchtet.

Anhang

Anhang einiger Sätze vom Ernstfeuerwerk.

1) Brandrohrsatz zu Granaden und Bomben so auch zu Lustkugeln zu gebrauchen.

Salpeter	Pf.	16 Loth.
Schwefel		8
Mehlpulver	1	
Kohlen		4

2) Leuchtkugelsatz.

Salpeter	10 Pf.	Loth.
Schwefel	5	
Mehlpulver	5	16
Antimonium		16

mit Weinessig angefeuchtet.

3) Kütte zu Granaden und Pomben.

Terpentin	8 Loth.
Pech	5
Ziegelmehl	1½.
Ungelöschten Kalch	2

Druckfehler.

Pag. 1. lin. 7. Geometria, lese Geometrice. Pag. 6. lin. 9. lenken, l. richten. Pag. 7. lin. 11. Bemerkungs-Grade, l. Versenkungs-Grade. Pag. 9. lin. 8. auf, l. aus. Pag. 10. lin. 7. von, l. vor.

Staatliche Bibliothek Bamberg

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Koch, Johann Baptist,

Kleines Hand-Buch, für neu angehende Büchsenmeister und Feuerwerker in Frag und Antwort

Bamberg ; Würzburg 1770

Bamberg, Staatsbibliothek -- RB.R.mil.o.2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11772226-4
VD18 1555256X-001